SYNTHESIZER

シンセサイザー講座

PART 3 実践編

日本音楽アカデミー

SYNTHESIZER

シンセサイザー講座

PART 3 実践編

日本音楽アカデミー

はじめに

シンセサイザーの操作に慣れてくるとただ単に，音を作って音を出すだけでは満足できなくなってくる筈です。

そこでさらにシンセサイザーを楽しむにはどうするか。友達とバンドを組むのもいいでしょう。たとえばシンセサイザーの音作りの機能とテープレコーダーを活用して多重録音をすることはもっともエキサイティングな楽しみかたのひとつでしょう。ということでこの実践編では多重録音を中心に話を進めてみましょう。

もくじ

はじめに――――――――――――――――――2

多重録音とは何か……

■MTRの仕組み…………………………………4

多重録音の方法①（初級編）………………………6

多重録音の方法②（中級編）………………………9

●ミックスダウン……………………………11

●ピンポン録音………………………………12

多重録音の方法③（上級編）………………………14

シンセサイザーの周辺装置のいろいろ

Aシンセサイザーのコントローラー……………15

Bエフェクター………………………………18

マルチレコーディングの実際

●サウンドストーリー――――――――――23

ロケットの発射音……………………………23

自然のサウンド………………………………27

●喜多郎サウンド《シルクロード》――――――32

楽　譜（シルクロード）…………………………41

●YMOサウンド――――――――――――――47

楽　譜（ライディーン）…………………………60

●クラシック音楽《インベンション4番》――――――――――――――64

楽　譜（インベンション4番）……………………68

●オーケストラ・サウンド《ピーターと狼》――――――――――――――70

楽　譜（ピーターと狼）…………………………76

●用語集――――――――――――――――78

多重録音とは何か‥‥

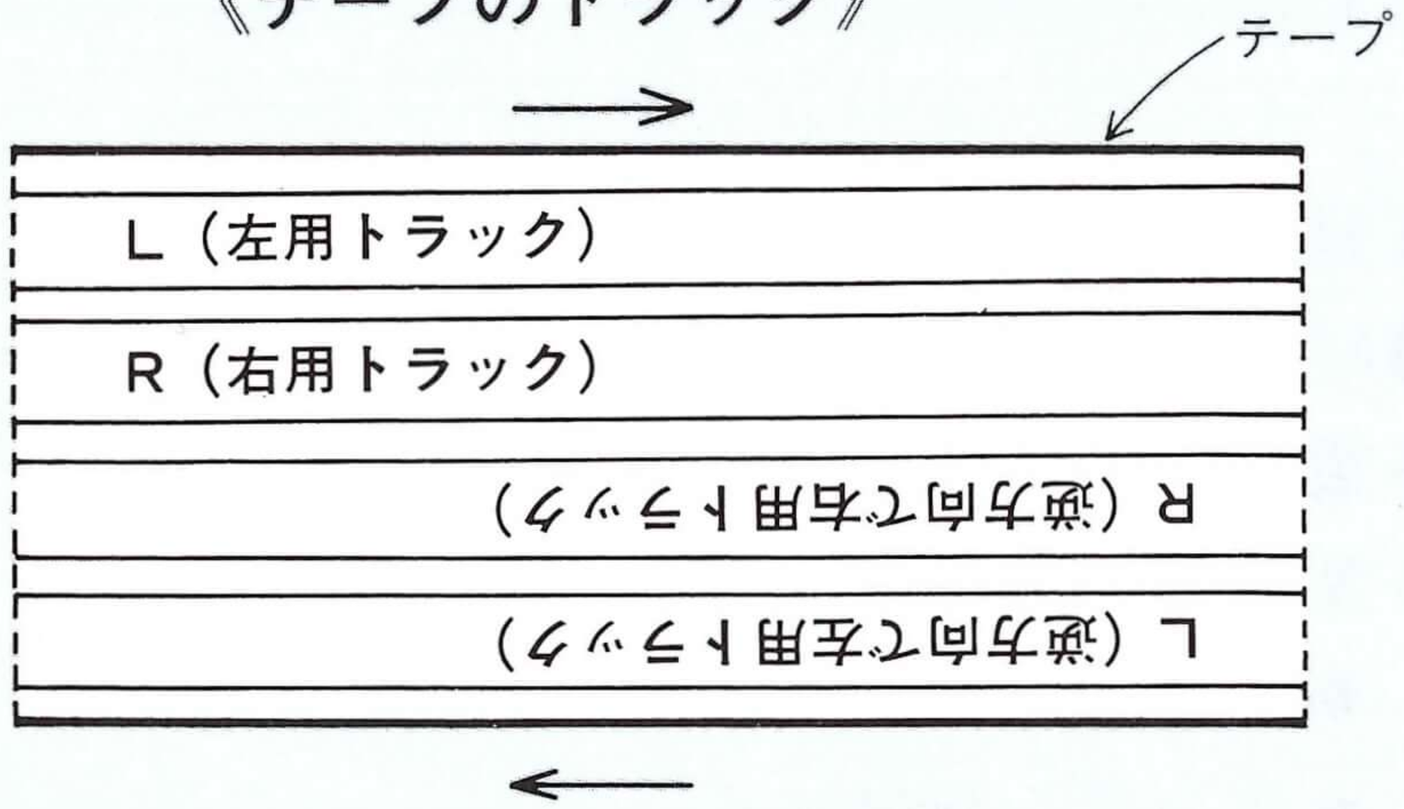
まず最初に，多重録音とは何かということから説明します。

MTRの仕組み

その名のとおり，ひとつの録音の上にさらに新しい録音を重ねていくテクニックなのです。普通のカセットレコーダーでは，1度録音したテープの上に重ねて録音しようとすると前の音は消されてしまいます。多重録音ではそれを防ぐために，マルチトラックレコーダー(略してMTR)という特別なテープレコーダーを使用します。

私たちが日常使っているテープレコーダーはステレオタイプのものでテープには片道に右と左の音が録音できる2本の帯があるのです（**図1**)。そしてテープを裏返せば，さらに2本の帯があり計4本の帯ということになります。この帯のことをトラックと呼びます。多重録音に使うプロ用のマルチトラックレコーダーには，このトラックが多くあります。少ないものでも8トラックから16トラック，多いものでは24トラック，32トラックなどもあります。つまり単純に考えればトラック数だけ音を録ることができるというわけです。

図1 《テープのトラック》



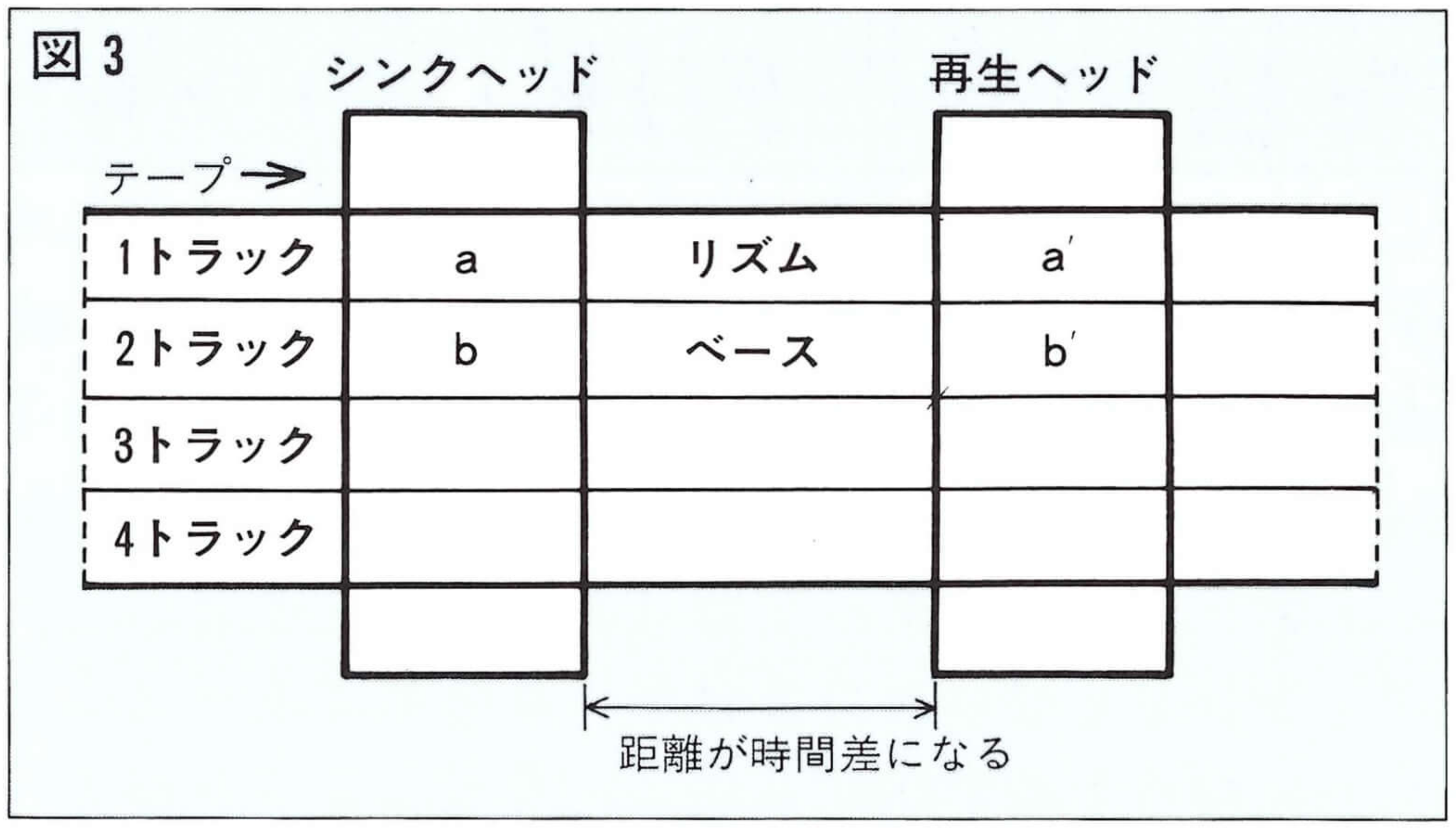
もうひとつの特色はテープレコーダーの重要なパーツであるヘッドにあります。1度あなたが使用しているテープレコーダーのヘッドを見てください。**図2**のように左から消去ヘッド，録音ヘッド，再生

図2

《オープンタイプのテープレコーダーのヘッド構成》　《カセットタイプのテープレコーダーのヘッド構成》

ヘッドが並んでいます。カセットデッキの場合は，録音ヘッドと再生ヘッドが一緒になった録／再ヘッドになっていることが多いのです。MTRも同じ構成をしていますが，録音ヘッドの仕組みが変わっています。MTRの場合，特にこれをシンクヘッドと呼んでいます。このシンクヘッドは録音ヘッドにも再生ヘッドにも変わることができます。ただしカセットデッキの録/再ヘッドとは違います。録/再ヘッドの場合は，レコード（録音）ボタンを押すと，すべてのトラックが録音ヘッドになり，プレイ（再生）ボタンを押すと，すべてが再生ヘッドになってしまいます。ところがシンクヘッドの役割はそうではありません。好きなトラックだけをボタン操作で録音にも再生にもヘッドの働きを変えることができるのです。ですから，1つのトラックではベースの音を再生し，その音を聴きながら，別のトラックでオルガンなどの音を録音することができるわけです。

図3を見てください。たとえば1番めのトラックにリズムの音を録音したとします。そして次にこのリズムを聴きながら，2番めのトラックにベース音を録音します。ここでシンクヘッドを使わずに再生ヘッドで再生するとa′のところでテープから音を取り出すことになり，ベースの録音はbの所で行なわれます。すると2点の間にはある程度の距離が生じます。カセットテープは1秒間に4.75cm走っていますから，距離をへだてて録音すると音に時間差が生じます。つまりリズムとベースがズレて録音されるのです。これでは困ります。そこでシンクヘッドの登場になるわけです。まずシンクヘッドの1トラックを再生モードにして，2トラックを録音モードにしましょう。するとリズム音はaで再生され，ベース音はbで録音されることになり，距離のズレはゼロになります。もちろん時間のズレもありません。



これがMTRの仕組みです。このMTRは最近，アマチュアにも手に入れることのできる価格のものが多く出てきています。そのほとんどはカセットタイプの4トラック4チャンネルですが，オープンリールタイプの4トラックや8トラックの高度なものも出ています。

では，手持ちの機械で多重録音は無理か，というとそうではありません。そこで簡単なテープレコーダーを使った多重録音法を紹介しましょう。

多重録音の方法①（初級編）

多重録音の初級編は普通のステレオテープレコーダーを使用した方法です。まずこのプロセスには次の機材が必要です。

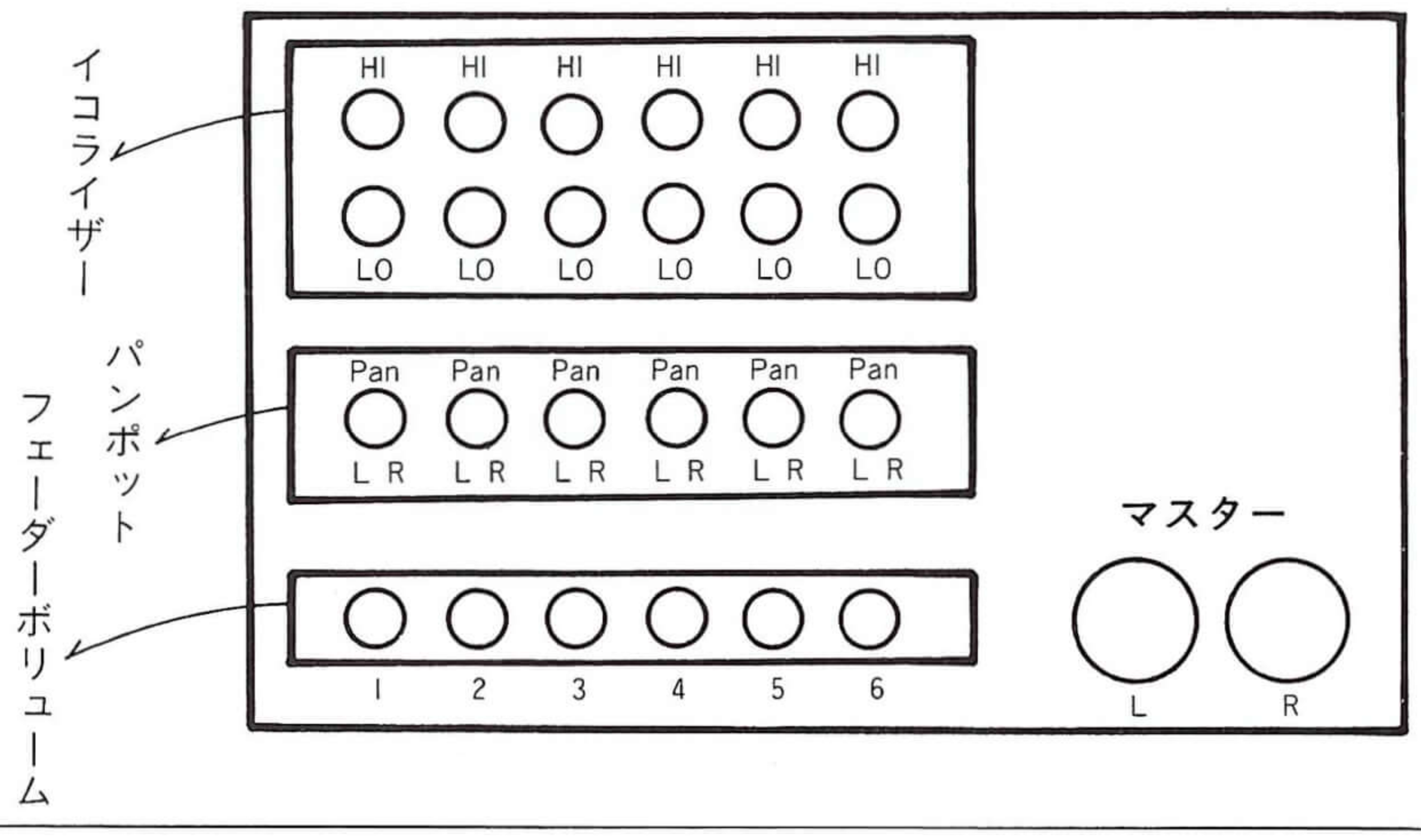
必要な機材

①**テープレコーダー2台（ステレオタイプ）**
ラジカセでかまいません。またダブルカセットなら1台でOK。

②**シンセサイザー（SH-101）**

③**ミキサー**　音をミックスするために必要です。ミキサー内蔵のラジカセでも可能。入力が4チャンネル以上で出力がステレオタイプのものを用意してください。ミキサーのパネルは一般的には**図4**のようなつまみ群があります。フェーダーとは音量のバランスを取るボリュームの働きがあり，パンとは音を右に左にステレオ空間を自由に動かすためのものです。高級なミキサーにはイコライザーがついていますが，これは音質コントローラーで，楽器やテープの高音や低音を強調したりカットしたりできます。

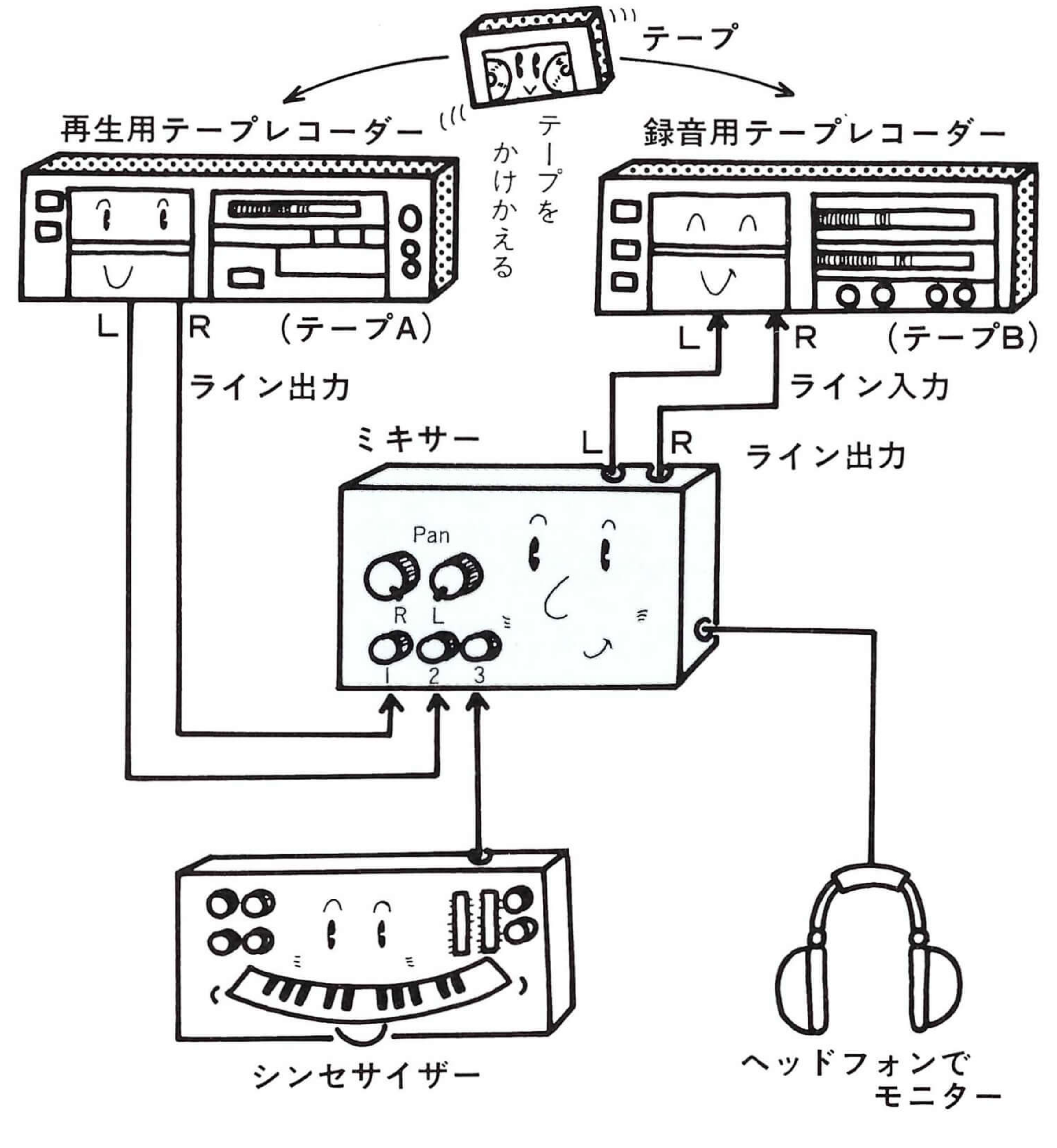
図4　**《ミキサーのパネル》**



機材の接続方法

さて機材が揃ったところで，次の作業は機材と機材の結線です。テープレコーダーは1台を再生専用（テープA），もう1台を録音専用（テープB）にします。この選択は，きれいな音を録音できる方を録音専用にしましょう。一般に家庭用のテープレコーダーの端子は，RCAピンタイプになっていますが，モデルによりミニプラグや標準プラグのものもあります。あなたのテープレコーダーがどのタイプのものか調べてコードを用意しましょう。

図5　**《テープレコーダーとミキサーの結線》**



接続方法は，まず再生用のテープレコーダーのライン出力(AUX OUT)とミキサーの入力と記してある端子とをつなぎます。両方の端子のタイプが違う場合はアダプターや，両端に異ったジャックを持つコードでつなぎます。次に，ミキサーのライン出力(AUX OUT)と録音用テープレコーダーのライン入力(AUX IN)を接続します。ちょうど**図5**のような接続になります。基本的な接続はこれで終りです。意外と簡単です。そして，シンセサイザーをミキサーの残りの入力に接続してください。

録音用のテープレコーダーがラジカセなら，そのテープレコーダーのセレクターをライン入力にすると，スピーカーでシンセサイザーの音を聴くことができます。カセットデッキならステレオアンプに接続するか，もしくはヘッドフォンで聴きましょう。演奏に熱中すると時間の観念がなくなります。夜間時は，近所迷惑になるのでヘッドフォンを使うようにしましょう。

録音方法

さて接続が終ったら次は録音です。まずテープレコーダーB（録音用）にテープ（テープ1）を装着します。テープはノーマルタイプでもかまいませんが，せっかく凝った録音ですからハイグレードなテープを用意すると，いっそういい音が録れます。では始めましょう。

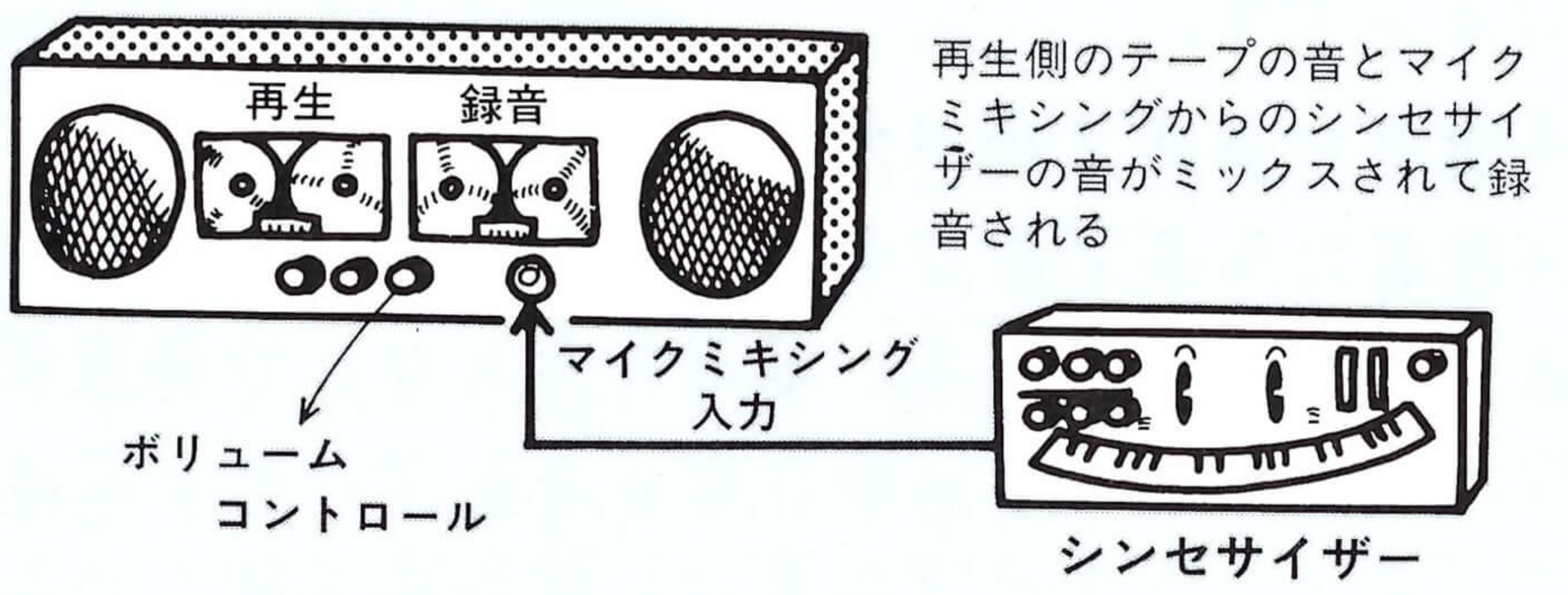
シンセサイザーで何か好きなサウンドを作っておき，テープレコーダーBを録音状態にします。さあ，演奏してください。きりのよいところで演奏をやめ，テープ1を取り出します。それを，テープレコーダーA（再生用）に装着します。テープを巻き戻して再生してみてください。さきほどの演奏が聴こえてきました。もう1度巻き戻してください。そして，もう1本のテープ（テープ2）をテープレコーダーBに装着しましょう。そしてテープレコーダーBを録音状態にしてから，テープレコーダーAを再生します。すると前に録音したシンセサイザーの演奏が聴こえてきますから，それに合わせてシンセサイザーを演奏しましょう。この2つのサウンドがミックスされてテープ2に録音されます。演奏が終ったら，テープレコーダーBの方からストップさせてください。よけいなノイズが入りません。そしてテープ2を取り出し，テープレコーダーAに入れ再生してみましょう。ミックスした音の出来ぐあいはいかがでしょう。

ダブルカセットを使う場合やミキサーをもっていない人のための方法

●ダブルカセットを使う場合

最近のラジカセダブルカセットには，カラオケのマイクを接続するためのマイクミキシングの端子がついているものが多いです。エコー機能までついたものもあります。これを利用しましょう。ただし，この方法だとモノラルになってしまいます。もし，

図6　《ダブルカセットを使う接続》



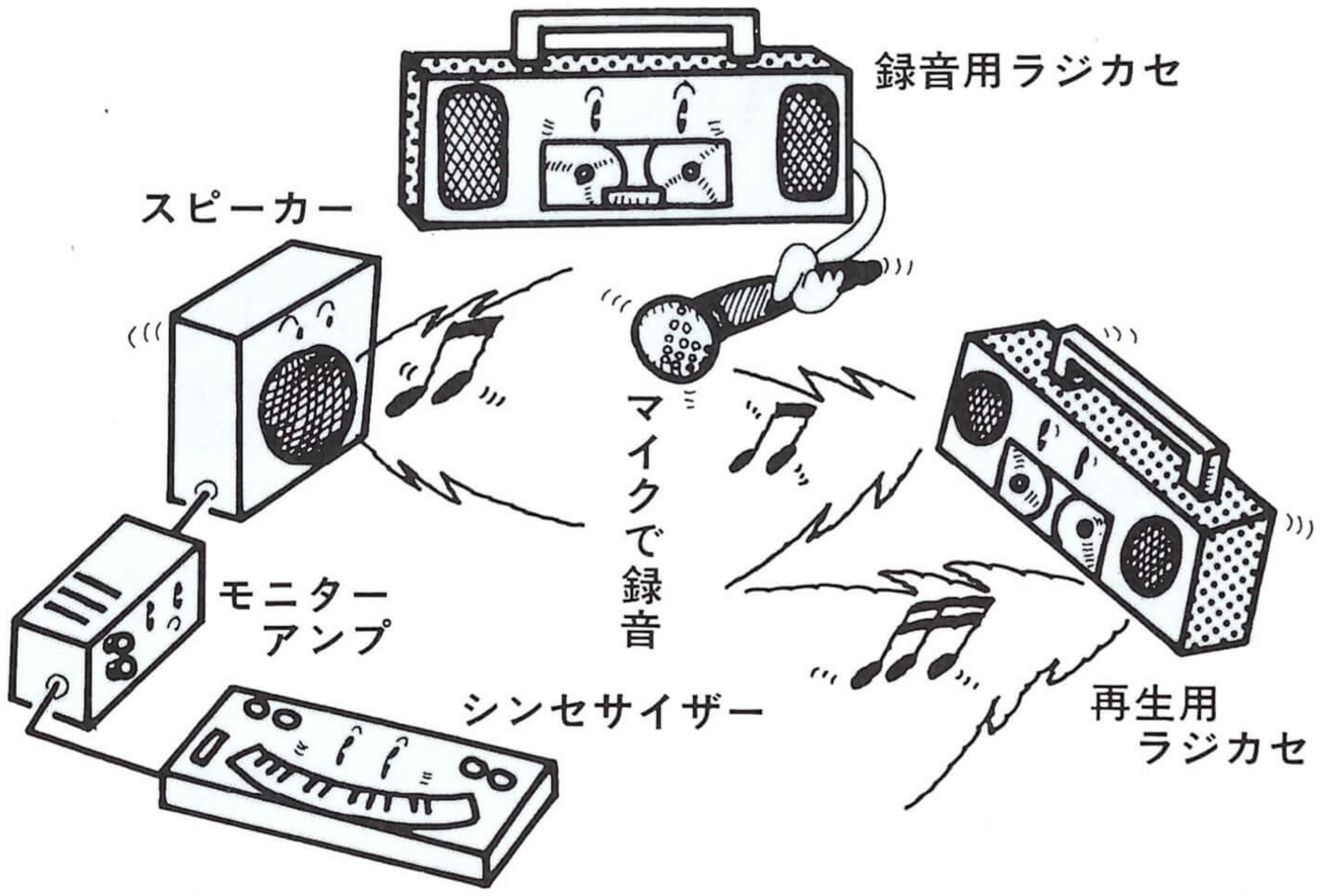
ステレオで作りたい時にはステレオミキサーを使用してください。録音の手順は先に説明した方法に似ています。

テープを2本用意してください。ダブルカセットは，再生専用のテープレコーダーと録再どちらも可能のテープレコーダーの組み合せが一般的です。まずテープを録音専用のテープレコーダーにセットしておきます。シンセサイザーはマイクミキシング端子に接続してもよいですし，ライン入力端子でもかまいません **(図6)**。次にテープレコーダーを録音状態にして，最初の演奏をしましょう。演奏が終ったらテープを取り出し，再生専用のテープレコーダーにセットします。次はシンセサイザーを必ず，マイクミキシングの端子に接続します。この際シンセサイザーのボリュームを上げすぎると歪んだサウンドになってしまいます。シンセサイザーのボリュームは中ぐらいにして，マイクミキシングのボリュームを0から上げていき，最適な位置を探すのがコツです。次に新しいテープを録音用のテープレコーダーにセットします。テープを録音状態にして，もう1台のテープレコーダーを再生状態にします。すると，先に録音したサウンドが再生され，マイクミキシングからのシンセサイザーとミックスされて録音されます。基本的にはミキサーを使った方法と同じプロセスです。

●ミキサーもダブルカセットも使用しない場合

ミキサーもダブルカセットも使わない多重録音はちょっと変っています。最近のラジカセや録音可能のウォークマンタイプのカセットレコーダーにはマイク（ステレオタイプが多い）が内蔵されているものが多いようです。これを使うとミックスが可能です。先に説明した方法は電気回路で音をミックスしますが，この方法は空気中（つまり部屋の中）で音をミックスしてしまいます。ですから騒音の多い場所では無理です。

図7 《空気を使ったミックス法》



これも前と同じようにテープレコーダーを2台使います。またシンセサイザーを鳴らすためのアンプとスピーカー（小さなものでも結構）も用意してください。まずテープレコーダーにシンセサイザーを接続して，テープ1に演奏を録音します。次にシンセサイザーを別のアンプに接続しなおし，テープを取り出して，もう1台のテープレコーダーにセットします。そして**図7**のように3つを並べます。するとテープ1を再生した音と，シンセサイザーの音がミックスされて録音されるわけです。次にテープ2を録音用のテープレコーダーにセットし録音します。この時，お風呂場を利用すると，エコーがかかって面白いサウンドを得られます。が，録音機材やシンセサイザーの水ぬれに注意しましょう。

以上が一般的な録音機材を使った方法ですが，これ以上のことをするためにはMTRを使います。では次にMTRを使った方法を紹介します。

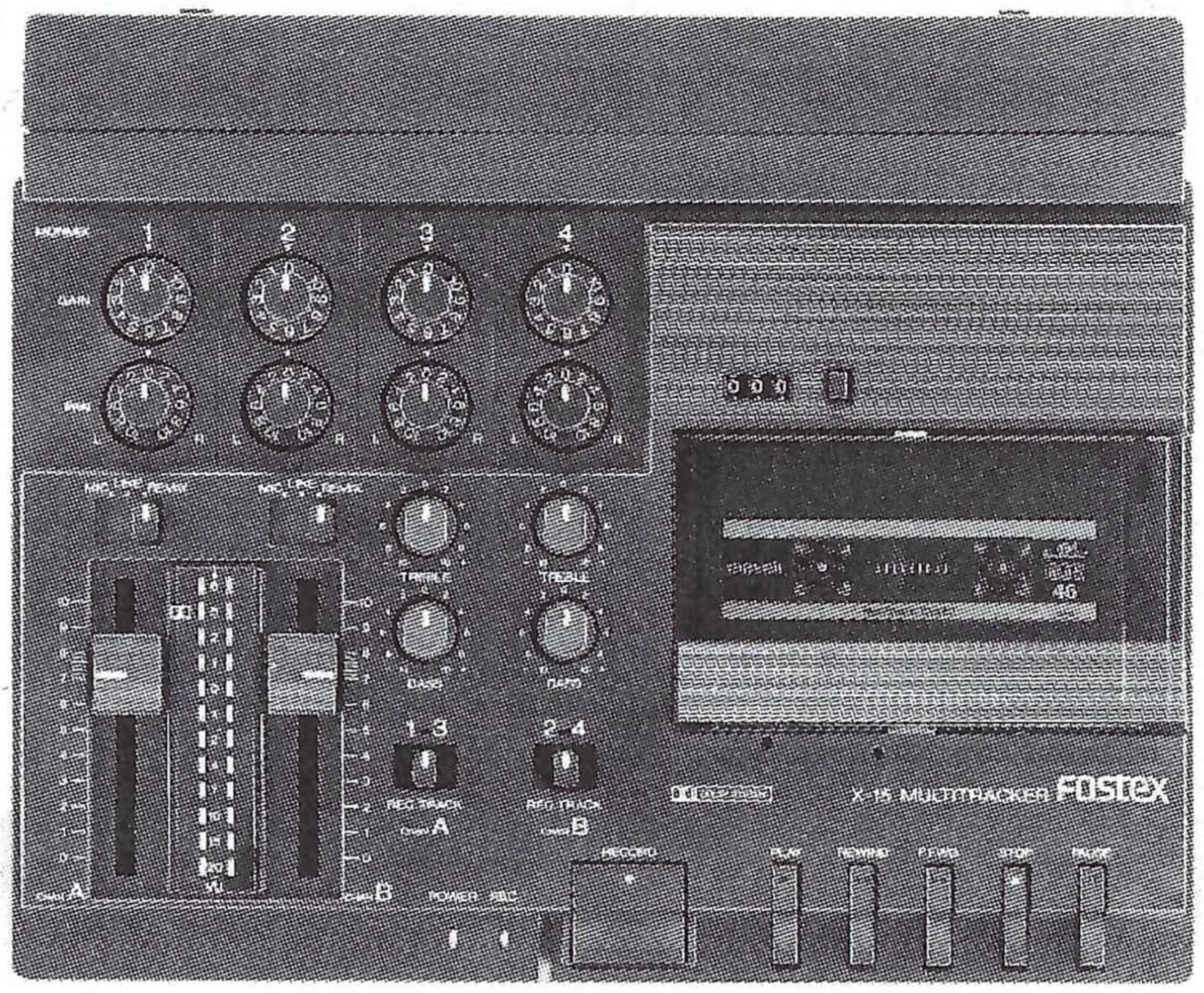
多重録音の方法②（中級編）

中級とはMTR(マルチトラックレコーダー)を使用した多重録音です。この中級編から始めても問題はありません。昔はMTRも何百万円もするプロ用機器でしたが，最近では10万円以下のMTRも登場しています。これでも相当の多重録音は可能です。これらの機器の良い点はミキサーを内蔵しているので，面倒な配線もいらず，１台でほとんどの作業をしてしまうのです。では必要な機材の紹介をしましょう。

必要な機材

①**MTR**　４トラック４チャンネルのもの。４トラック４チャンネルとは，テープに４つの録音ができる帯があり，それぞれ独立して録音できる仕様のことです。**写真①**を参照してください。ミキサー付きのものも多いのですが，予備のためにもう１台，４入力ステレオアウトぐらいのミキサーを用意するといいでしょう。

写真①



②**シンセサイザー**　これはもちろんSH·101です。

③**リズムマシーン**　リズムセクションはシンセサイザーだけでなく，リズムマシーンに演奏させると正確でカッコ良いリズムが得られます。ボタンを押してリズムのパターンを選ぶものや，自分でリズムパターンをプログラムできるTR-606，DR-110のようなものもあります。新しく購入するなら後者がいいでしょう。

④**エフェクター**　詳しくは後で説明しますが，いくつかのエフェクターがあるとサウンドバリエーションが豊かになります。リバーブ，ディレーのように音を遅らせるものや，フランジャー，コーラスなどの音色を変化させるものもあります。

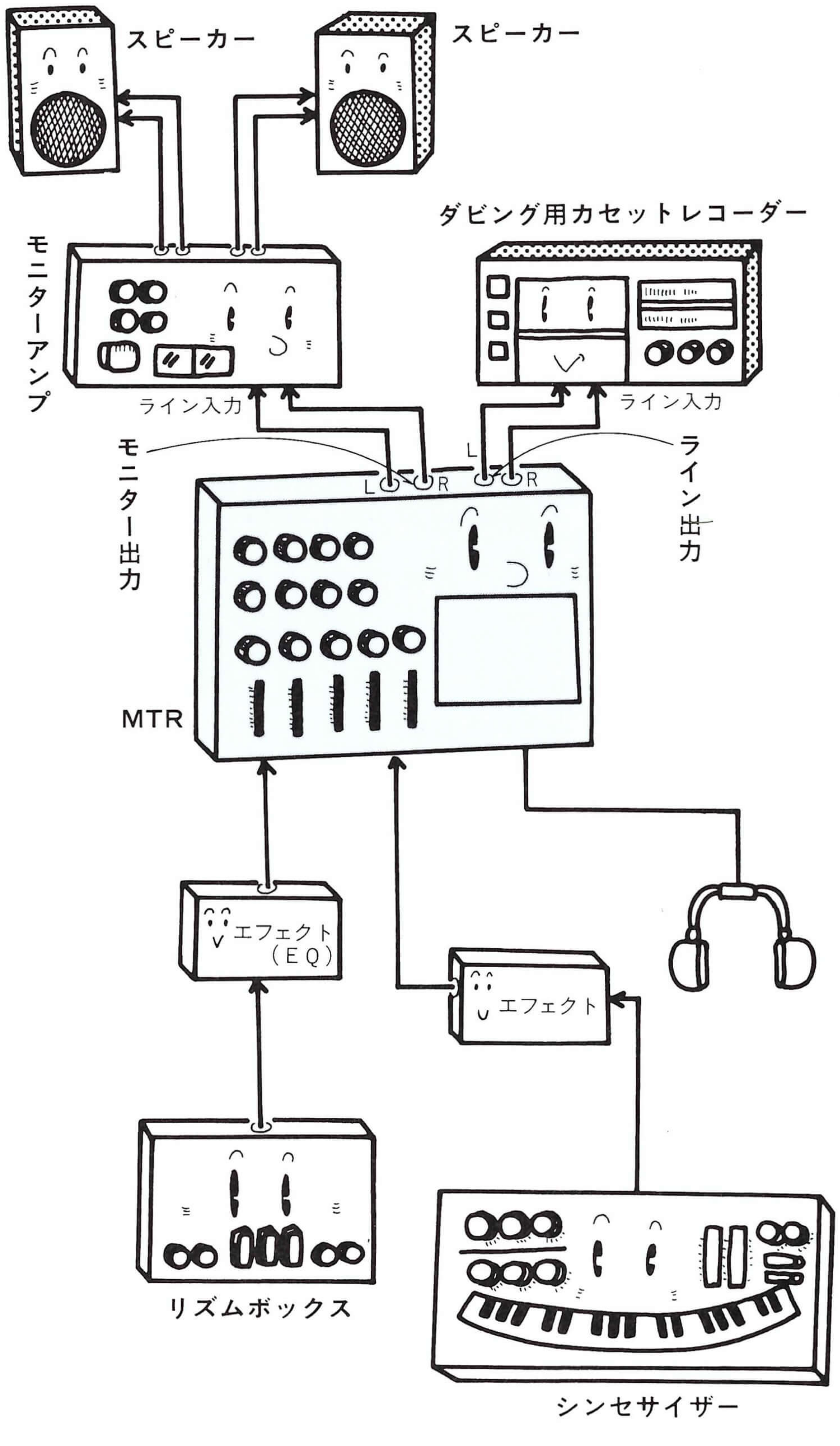
⑤**ダビング用カセットレコーダー**　これは普通のステレオカセットレコーダーやラジカセを使います。MTRで作ったサウンドをミックスダウンという作業をしてステレオテープに仕上げます。

機材の接続方法

以上の機材が揃ったら，いよいよ結線の段階です。前に紹介したテープレコーダーやミキサーを使う方法よりシンプルになります。まずMTRのライン出力をモニターアンプとダビング用のテープレコーダーのライン入力にそれぞれ接続し，シンセサイザーを

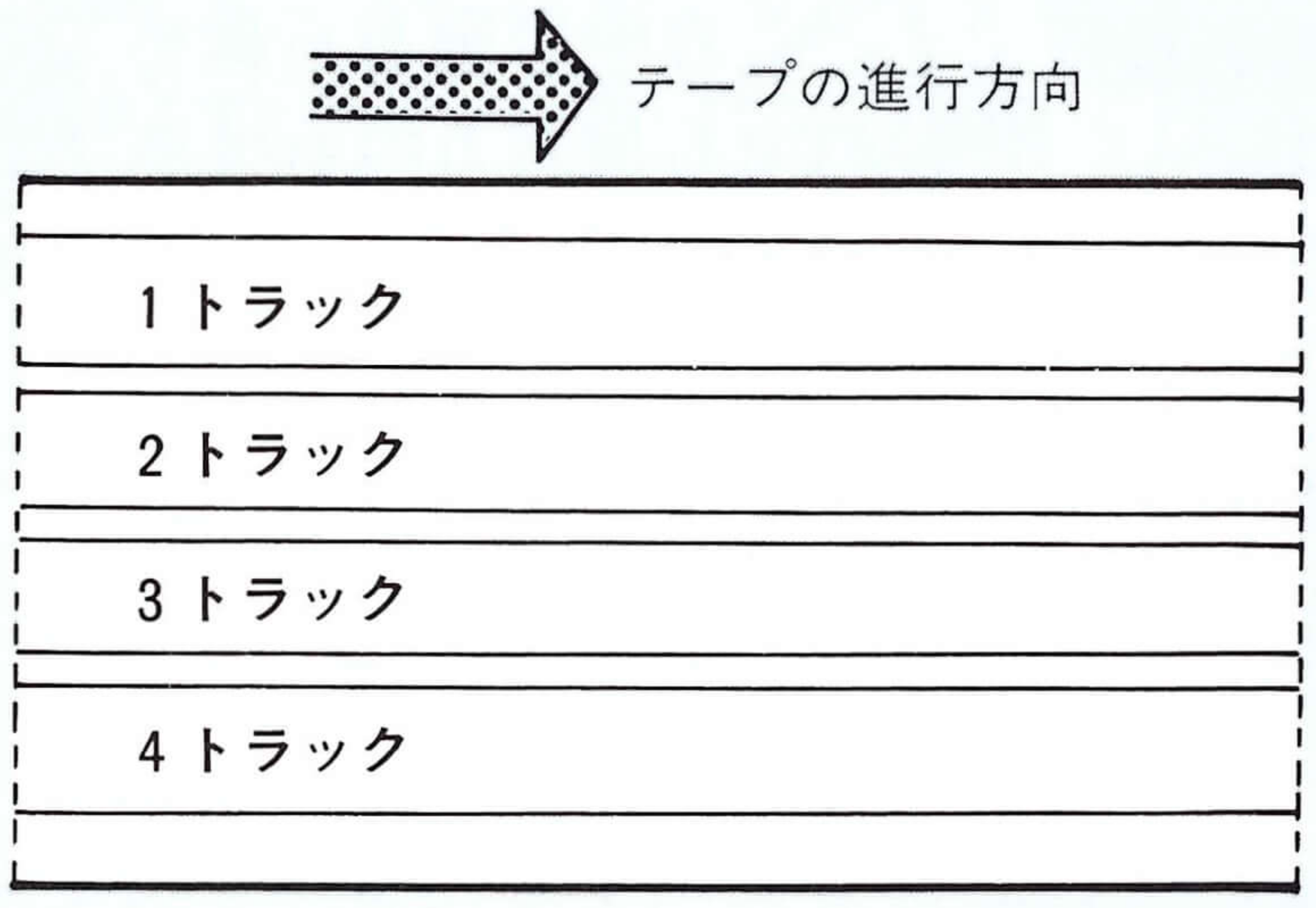
MTRのミキサーの入力ジャックに接続すれば準備は完了です（**図8**）。

図8
《MTRを使った多重録音の接続》



録音方法

図9
《4トラックMTRのトラック》



MTRは4トラック（**図9**）ですので4つの音が録音できます。ではまず1トラックに録音してみましょう。MTRの種類によっても異なりますが，入力したシンセサイザーの音の信号が1トラックに録音できるようにトラックセレクターを1にします。詳細については使用するMTRのマニュアルを参照しましょう。MTRにはメーターやLED（発光ダイオード）などのレベルインジケーターがついていますので，音がトラックに入っているかどうか目で確かめることができます。あまりレベルをあげすぎると音が歪（ひず）みます。十分注意しましょう。

さあ録音ボタンを押して演奏してください。演奏が終ったらストップして1トラックの音を再生してみましょう。MTRの場合，いちいちテープを取り出す必要がないので便利です。またテープを巻き戻す時は，テープカウンターを使うと頭出しが楽にできます。1トラックの音を再生するには，1トラックのモードを再生モードに切り換えて再生ボタンを

押しましょう。（メーカーやモデルによって多少プロセスが違いますのでマニュアルをよく参照してください）もうひとつ，録音されているかどうかの確認をしてから次の段階に進むクセをつけておくことが大事です。

2トラックの録音も同様に，録音モードにしてシンセサイザーに音が入っているかどうかを確認してから録音ボタンを押してください。このプロセスで注意することは1トラックのモードが録音になっていると，せっかく録音した音が消えてしまいます。十分気をつけましょう。同様の手順で3トラック，4トラックの録音をします。この1トラックから4トラックに音を埋める作業が，多重録音のうまい使い方のコツになります。

ミックスダウン

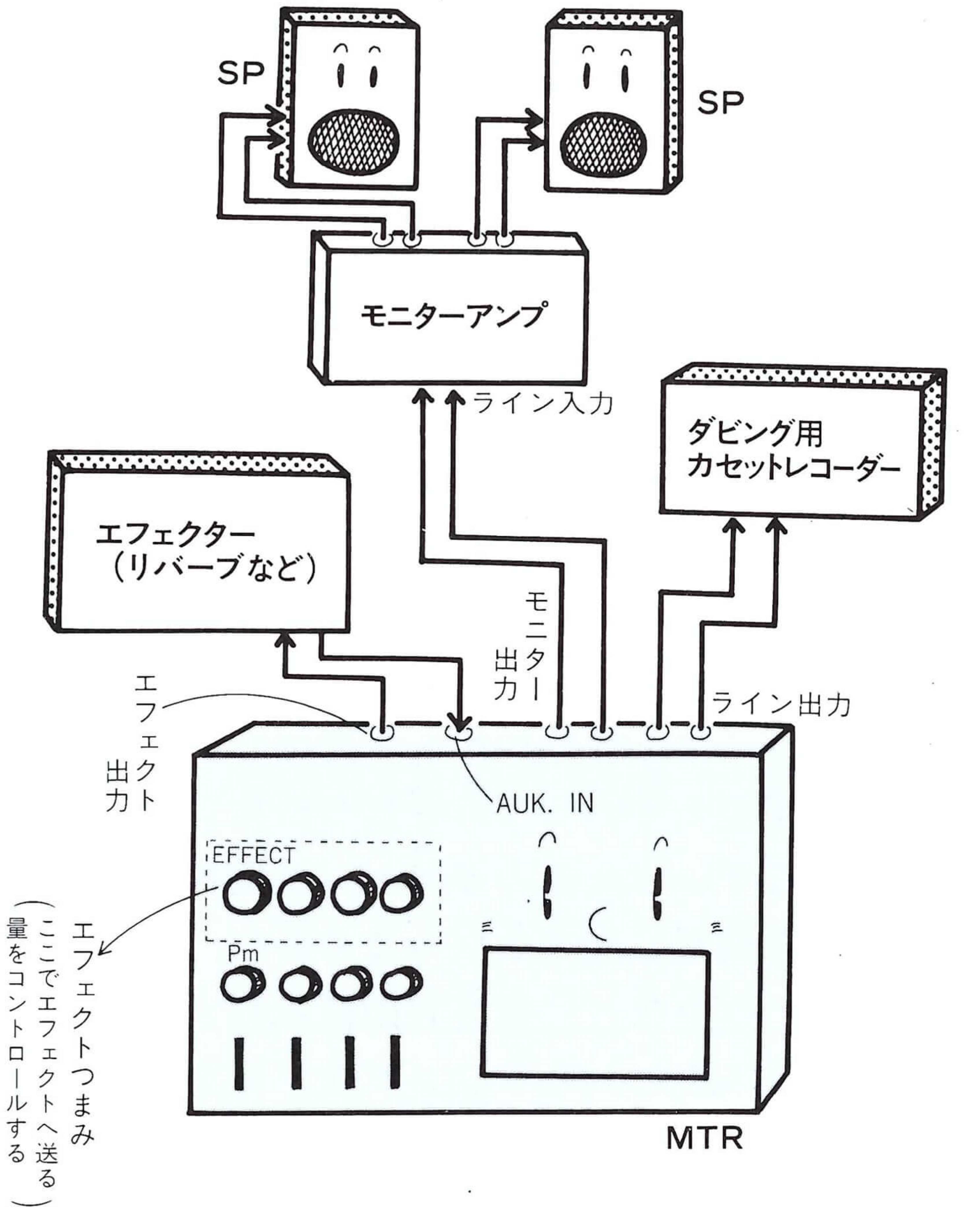
●ミックスダウンとは

あくまでも4つのトラックに録音されている音は素材であり，これらの音のバランスをとったり，エフェクトをかけたり，音の定位を決めたりして，さらにステレオタイプに録音して，始めて作品となるのです。これらの作業をミックスダウンと呼びます。この段階が多重録音の楽しみでもあり，苦労するところなのです。

この作業のための接続は，前の**図8**のセッティングにエフェクターを加えた形になります(**図10**)。エフェクターの中の音色を変化させるコーラスやフランジャーは，録音の時に使うのも効果的な使用法のひとつです。リバーブやディレーはミックスダウンの時にかけたほうが仕上りがきれいでしょう。ミックスダウンで一番活躍するのは，なんといってもMTRのミキサーです。このミキサーには，各トラックの音量をコントロールするボリュームつまみと，各トラックの音を左右の好きな位置に定位できるパンポットが必ずついています。もう少し高級なミキサーには，音質をコントロールするイコライザーやエフェクターに音を送りこむエフェクトつまみもついています。ですから音を生かすも殺すも，これらのつまみ操作いかんにかかっているといえましょう。

図10

《ミックスダウンの時のセッティング》



●操作手順

ミックスダウンの操作手順は，まず各トラックの音を決めることから始めます。イコライザーでよけいな高音や低音をカットしたり，逆にブーストしてやりましょう。それによってモコモコとした音をスッキリした音に変えたり，音色にクセを持たせたりもできます。次にエフェクトつまみで，リバーブやディレーの深さを決めます。この効果をかけると，リッチな感じがでてきます。そしてパンポットで音の定位を決めます。このようにそれぞれのトラックの音決めをして，全体の音のバランスをとります。このためにはモニター音を良く聴きながら，フェーダー（ボリューム）でコントロールします。もちろん，イコライザーや他のつまみを操作してサウンドイメージを変えていってもさしつかえありません。この作業でずいぶん音のイメージが変わってきます。メロディを前面に出すか引っこめるか，リズムを強調するかどうかなど，音を自由に繰れます。そして，このバランスをとったサウンドを，ステレオカセットに録音するのです。ダビング用カセットデッキがMTRに接続されているのは，このためです。

まずカセットデッキにテープを入れておき，MTRのミキサーを音決めした時の一番気に入ったセッティングにします。そしてダビング用カセットを録音状態にしてからMTRを再生します。この時の注意点はMTR側のボリュームを上げすぎて音を歪(ひず)ませないこと，パンポットの動かしすぎに注意することです。特に初心者はむやみに音を左右に飛ばしすぎるきらいがあります。

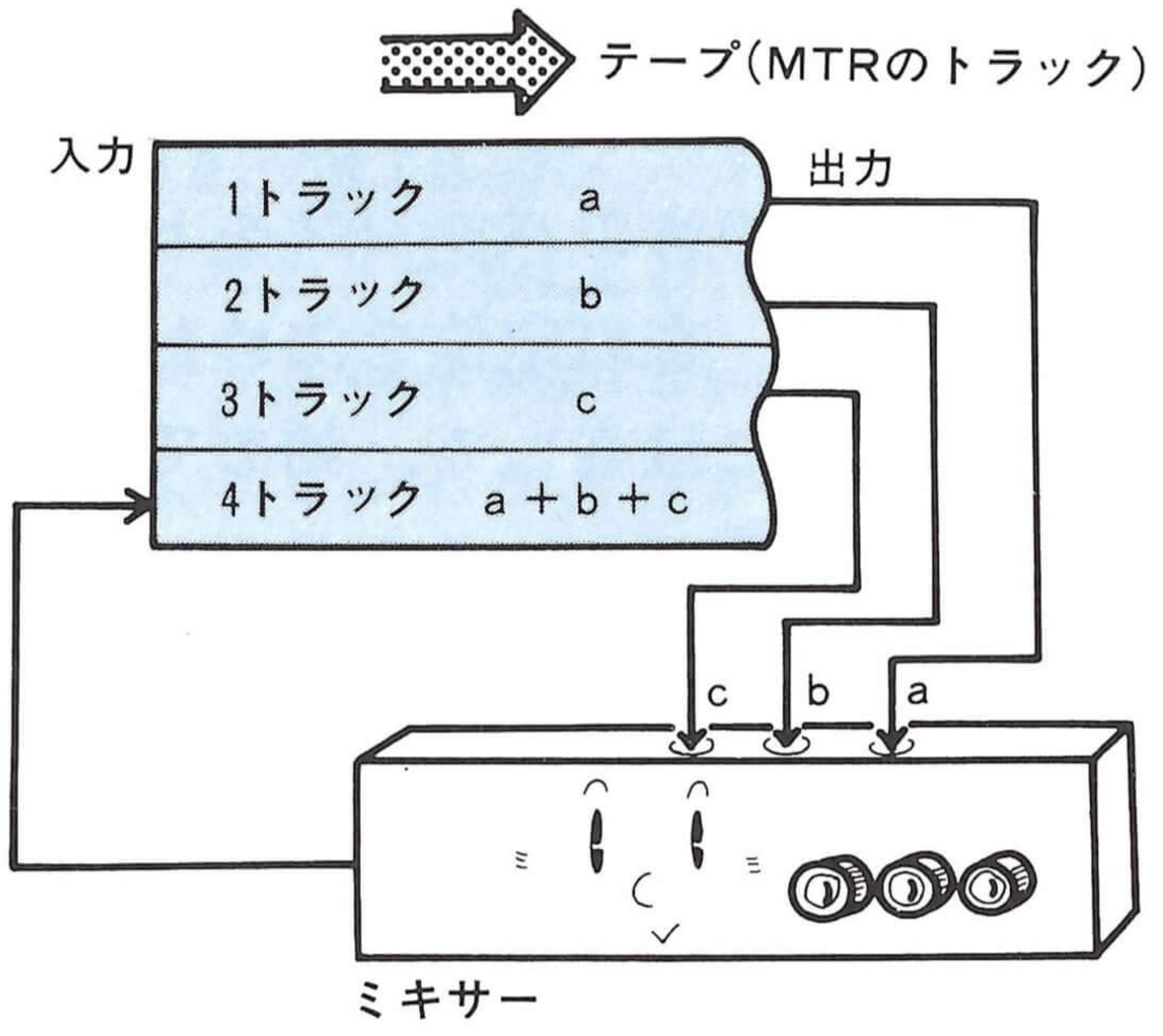
ピンポン録音

●ピンポン録音とは

ピンポン録音とは，ちょっと聞き慣れない名前だと思いますが，音をピンポンのようにやりとりする録音方法です。初級編で紹介した２台のテープレコーダーでの音のやりとりもピンポン録音のひとつです。ここでいうピンポン録音とは，１つのMTRの中の各トラック間で音をやりとりすることで，別名トラックジャンプとも呼ばれます。このテクニックの効果は，４トラックでもよい音質で10回ほどの多重録音が可能ということです。この方法は**図11**のように，すでに録音されているトラックの音を１度ミキサーに通して，それを再び空いているトラックに送り込んで録音することです。いいかえると，一度ミ

図11

《ピンポン録音》



１～３トラックの音をミックスして
４トラックに送り、録音する

ックスダウンをMTRの中でやってしまうことといえるでしょう。ここでは，今までやってきたミックスダウンのテクニックが生かされます。

●操作手順

ではその方法を簡単に説明しましょう。まず1～3トラックに録音します。これは前の方法と全く同じです。この3つの音をまとめて4トラックに録音します。1～3トラックをミックスダウンの時と同じように，再生モードにします。この時の注意事項は，4トラックにミックスした音が行くようにパンポットのつまみをそろえておくことです。これを忘れると大事な音が抜けてしまい，気の抜けたサウンドになってしまいます。また4トラックを録音モードにすることも忘れないようにしましょう。モデルによっては，ミキサーに余裕があって録音中に新しい音を加えることもできましょう**（図12）**。つまり4トラックには1～3トラックの音のほかに，新しい音がミックスされ4つの音が録音されます。次に，4トラックに正確に録音できたかどうかを確認しましょう。もしミスがあっても大丈夫です。何回もやり直しができます。また録音が完全なら，1～3トラックは消去してもかまわないでしょう。同様に1トラックと2トラックに録音した音をミックスして，3トラックに録音することも可能です。その時，また新しい音をミックスすると，3トラックには3つの音が録音でき，同じように2トラックには2つの音が録音できます。ちょうど**表1**のように音を録音していけるわけです。ただし，このピンポン録音で気をつけなければいけないのは，前述したように，一度うまくいったと早合点して消去してしまい，後でミスに気づいた時にはあとの祭りということが多多あることです。

図12　《ピンポン録音中にもう一つ音を加える方法》

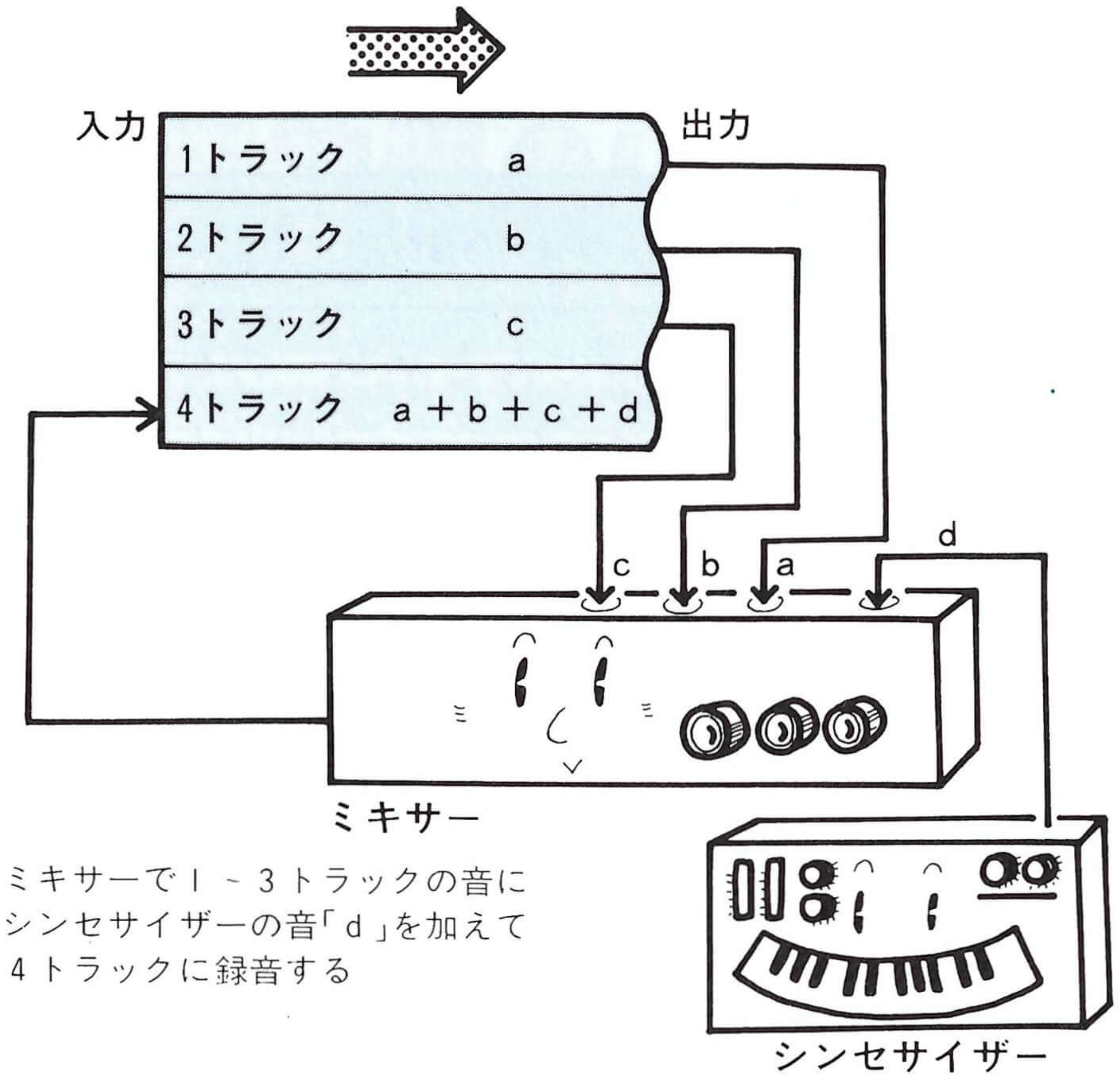
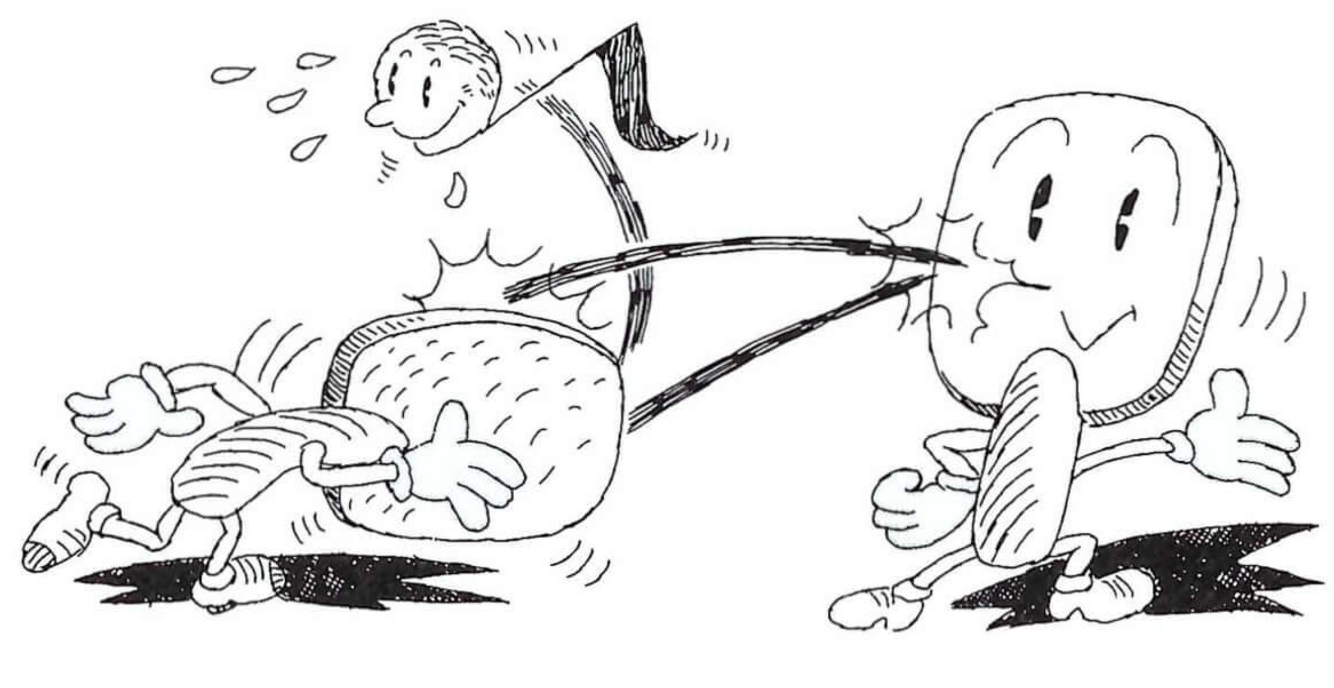


表1

トラック＼回数	1	2	3	4
1	a（後で消去）	e（後で消去）	h（後で消去）	i
2	b（後で消去）	f（後で消去）	h＋i（ピンポン録音）	h＋i
3	c（後で消去）	e＋f＋g（ピンポン録音）	e＋f＋g	e＋f＋g
4	（ピンポン録音）a＋b＋c＋d	a＋b＋c＋d	a＋b＋c＋d	a＋b＋c＋d



多重録音の方法③（上級編）

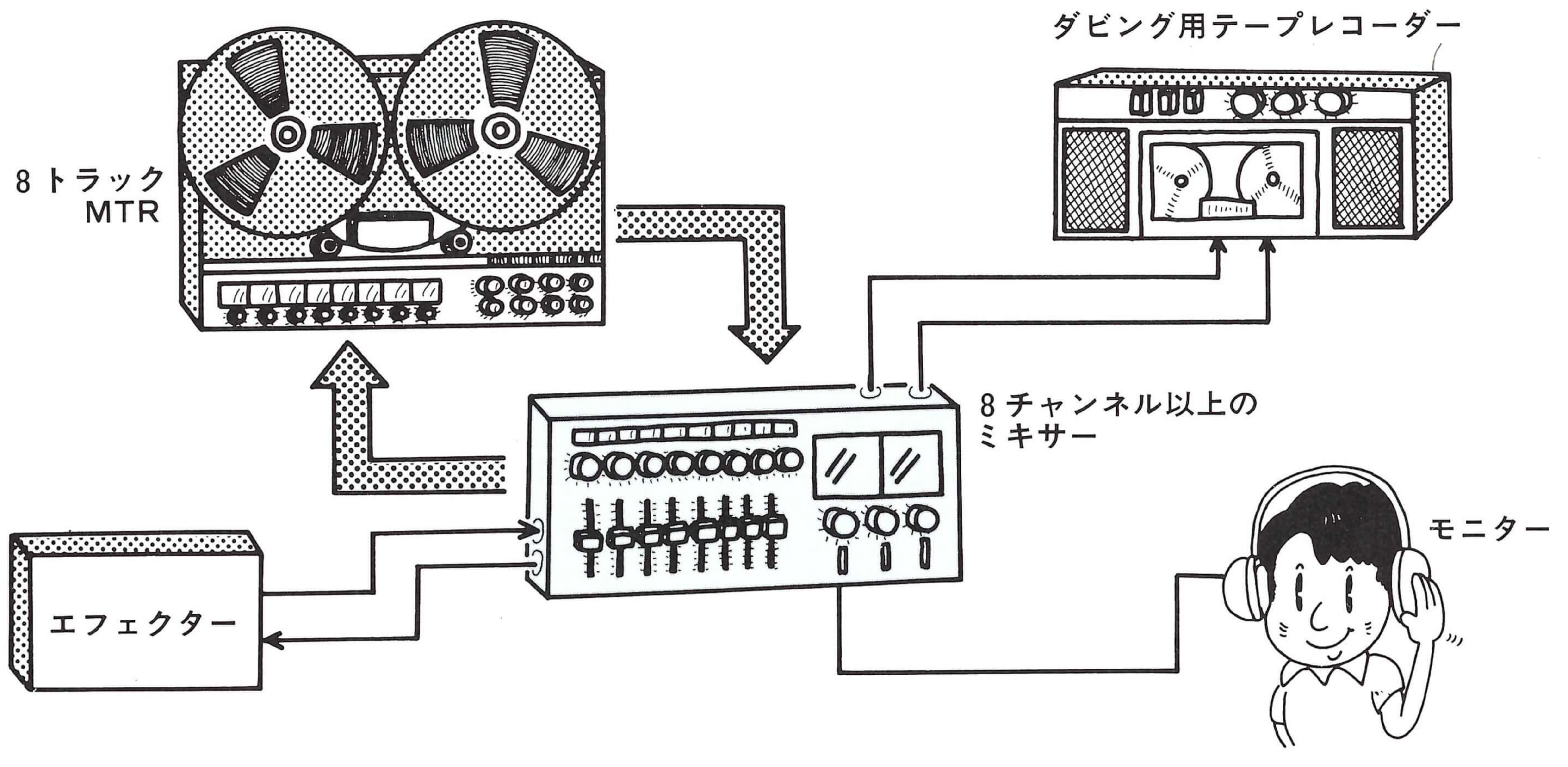
この方法は〝もうほとんど病気〟の域に達したマニアのためのものです。もちろんMTRも用意されています。オープンリールテープ用の８トラック８チャンネル（**写真②**）のものがあり，さらに凝った人には1/2インチテープ(カセットテープの４倍の幅を持ったテープ)を使う16トラック16チャンネルのものもあります。最近は価格的にも安くなり，比較的気楽に触れるようになりました。

録音方法はカセットタイプのMTRとほとんど同じです。ここでは参考までにシステム**図13**を載せておきますので，あなたの夢のシステムを想像してください。

写真②

図13

《上級編システム図》



シンセサイザーの周辺装置のいろいろ

シンセサイザーには周辺装置をいろいろつなぐことができ，サウンドをより多彩にすることができます。これらは大きく分けて２つのタイプがあります。１つはシンセサイザーのコントローラーや付加する音源として使えるもので，もう１つはシンセサイザーのサウンドを，さらに加工するエフェクター群です。

A シンセサイザーのコントローラー

①モジュレーション（変調）グリップ

SH-101にはモジュレーショングリップをとりつけることができます。**図14**のビブラートとかピッチベンド（音程をマニュアルで下げる効果）をこのグリップで行うことができます。そうするとまるでギターを弾いているような感覚で演奏できます。操作はベンダーホイールでピッチベンドが，モジュレーションボタンでビブラートのオン/オフがコントロールできます。ストラップもついていますから，シンセサイザーを肩からかけて演奏できます。

図14

②シーケンサー（自動演奏装置）

シーケンサーはSH-101にも内蔵されています。が，より高度な自動演奏をしたい時は，外部のシーケンサーが大変役に立ちます。いろいろなタイプのものがありますが，マイクロコンポーザーと呼ばれるデジタルシーケンサーはマイコンを高度に応用した大変すばらしいものです。最近までMC-8という高価なプロ用のモデルしかなかったのですが，MC-4，MC-202（**写真③**）の登場でアマチュアの人たちにも十分使えるようになってきました。特にMC-202はマイクロコンポーザーと，SH-101とほぼ同じシンセサイザーを内蔵していて価格も6～7万円台とびっくりするくらいに安くなりました。ちなみにMC-8は120万円台。ではこのMC-202の機能を簡単に説明しておきましょう。

写真③

●MC-202の機能

MC-202のマイクロコンポーザーセクションは，2600音の音符が記憶できます。2600音というと，4/4拍子で16分音符だと１小節に16の音符が入ることになりますから，実に160の小節分の演奏が記憶できるわけです。また２チャンネルに分けて演奏できますし，全部が全部16分音符で通すことはあり得ないわけで，２チャンネルで100～150小節の演奏ができます。これは１曲分の小節以上です。プログラムの方法はパネルの鍵盤で行います（**写真④**)。このパネル鍵盤はSH-101の鍵盤とは違い，ボタン状になっていて演奏には不向きですが，コンピューターゲームの感覚でデータを打ち込むには最適でしょう。この鍵盤は音程を打ち込む以外にも，音の長さを打ち込んだりするためにも活躍します。また０～９までの数字がプリントされたボタンもあり，テンキー（電卓のボタンのようなもの）としても使えます。打ち込みは音程のプログラムをまず行い，次に譜面上の音の長さを打ち込み(ステップタイム)，そして実際に鳴る音の長さ（ゲートタイム）を打ち込みます。ですからスタッカート（歯切れのよい演奏）やレガート（つながった奏法）も簡単に表現できます。そしてアクセントやポルタメントをプログラムすることもできます。すると自動演奏特有のメカっぽさを強調することもできますし，逆に自然な感じを出すことも可能です。そのほか同じフレーズをどんどん増殖してゆくコピー機能や，修正時に便利なインサート，デリート機能もあります。またプログラムしたデータをカセットテープに録音することもできます。とにかく価格からは，考えられない機能がつまっています。

写真④

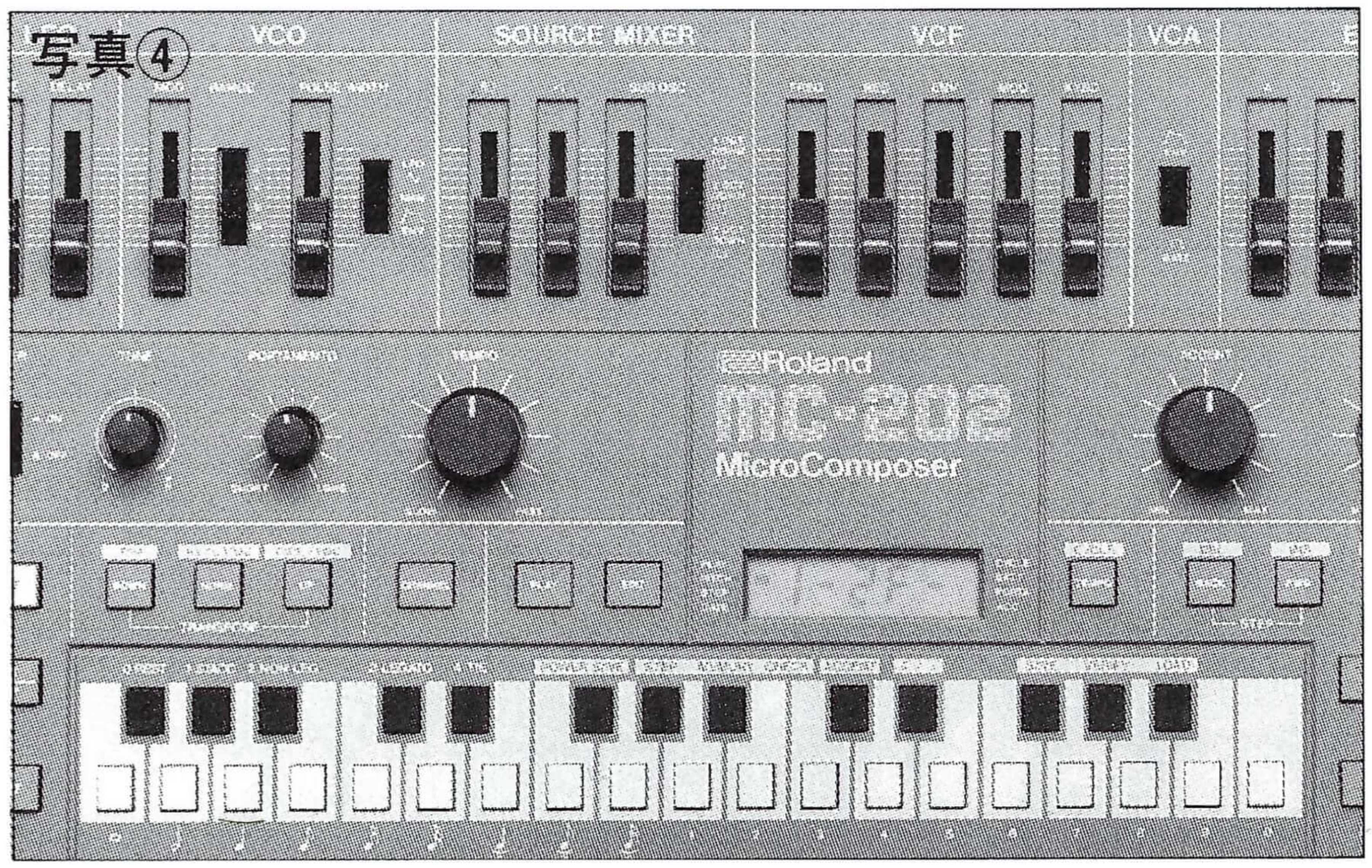
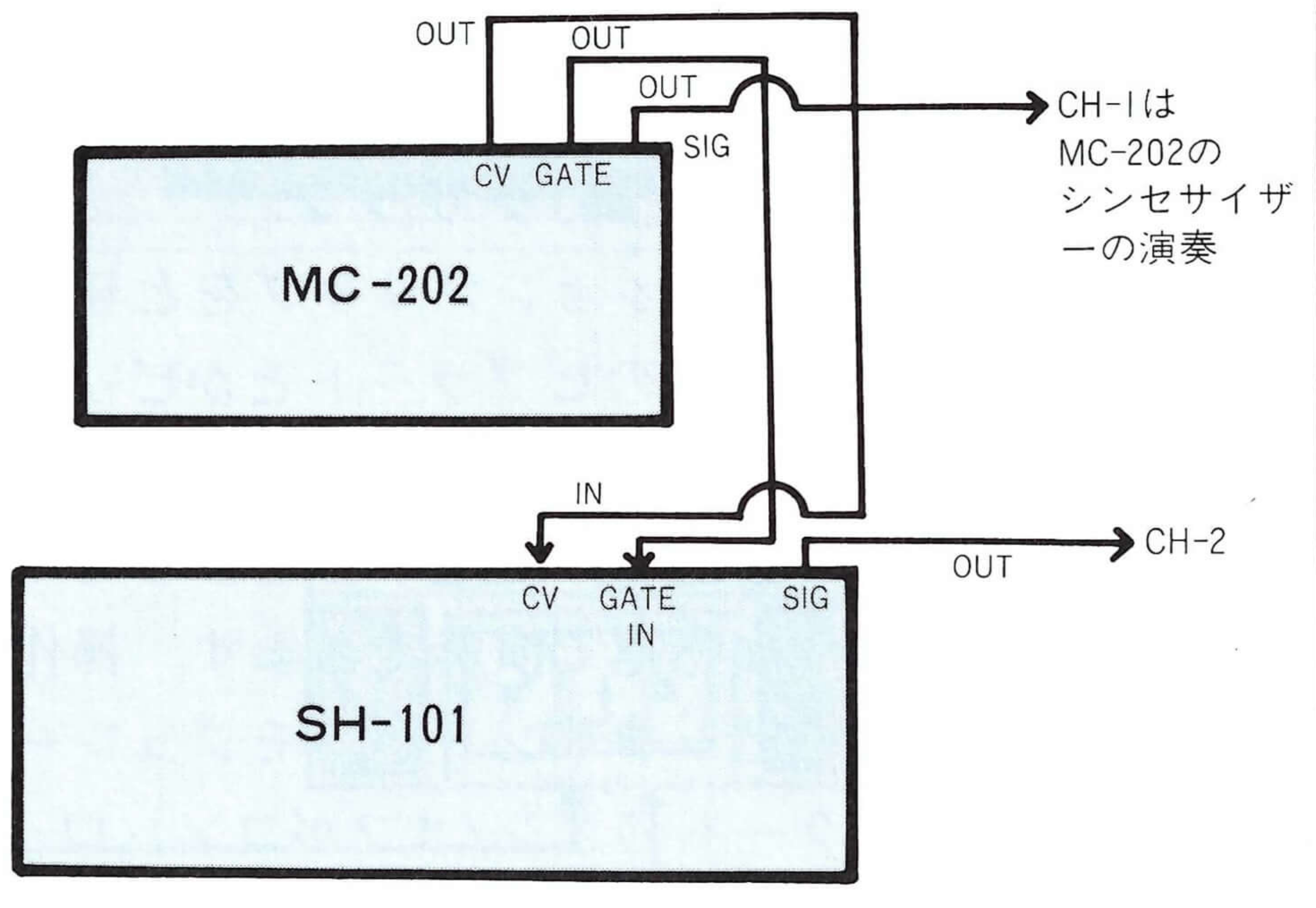


図15　《MC-202とSH-101の接続》

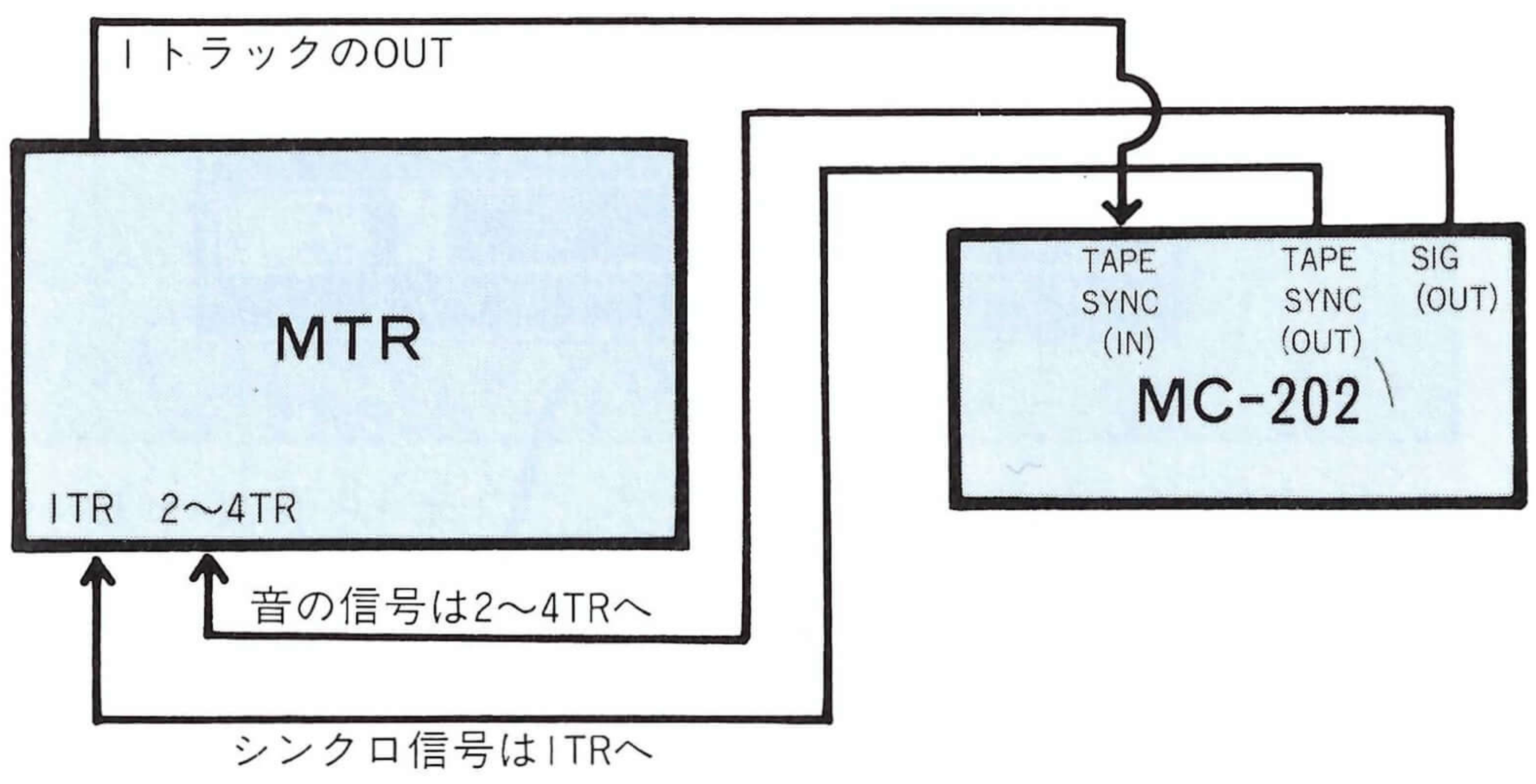


ところでMC-202は1台のシンセサイザーを内蔵しているので，それだけで１チャンネルの自動演奏が楽しめますが，SH-101を加えるとなんと２チャンネルの自動演奏が可能です。１つのチャンネルをベースにあて，もう１つのチャンネルをアルペジオにあてれば併奏のかなりの部分を自動演奏で行えます(**図15の接続**)。

　またMC-202にはテープシンクという端子があります。これはMTRを使って多重録音する時に大変役立ちます。この出力端子から出てくるピロピロピロというシンクロ信号をMTRの１つのトラックに録音してやります。そして次のプログラムを行ってから接続を変えます。MTRのシンクロ信号の録音されたトラックの出力を，MC-202のシンク入力に接続し，テープをスタートさせると，全く不思議なことに録音された演奏に合わせて自動演奏が行われます。ですからシンクロ信号さえ消去しなければ何回でも自動演奏を重ねていくことができます。とにかくMTRと組み合わせれば鬼に金棒の機能です（**図16の接続**）。

図16

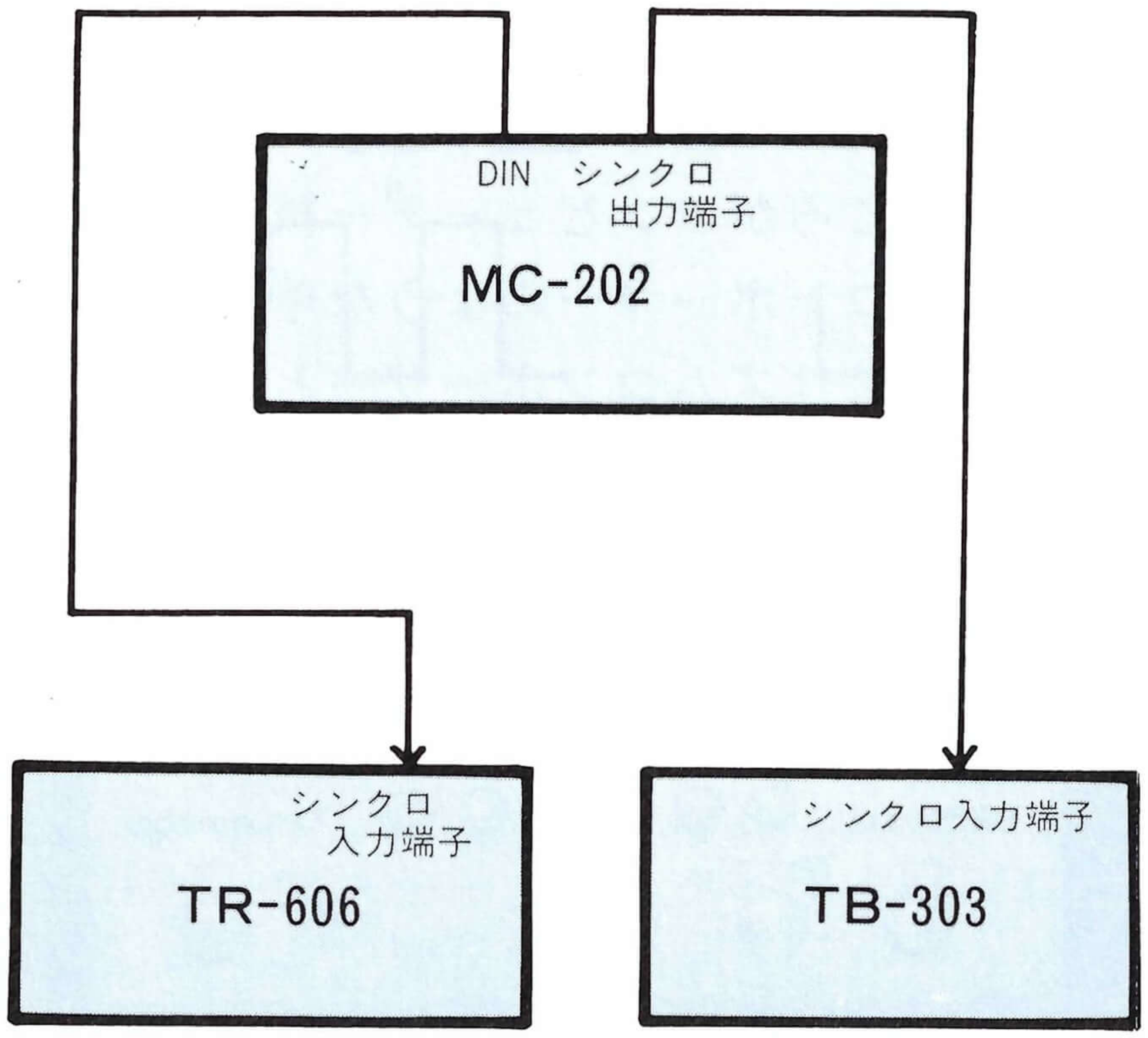
《MTRとMC-202の接続》

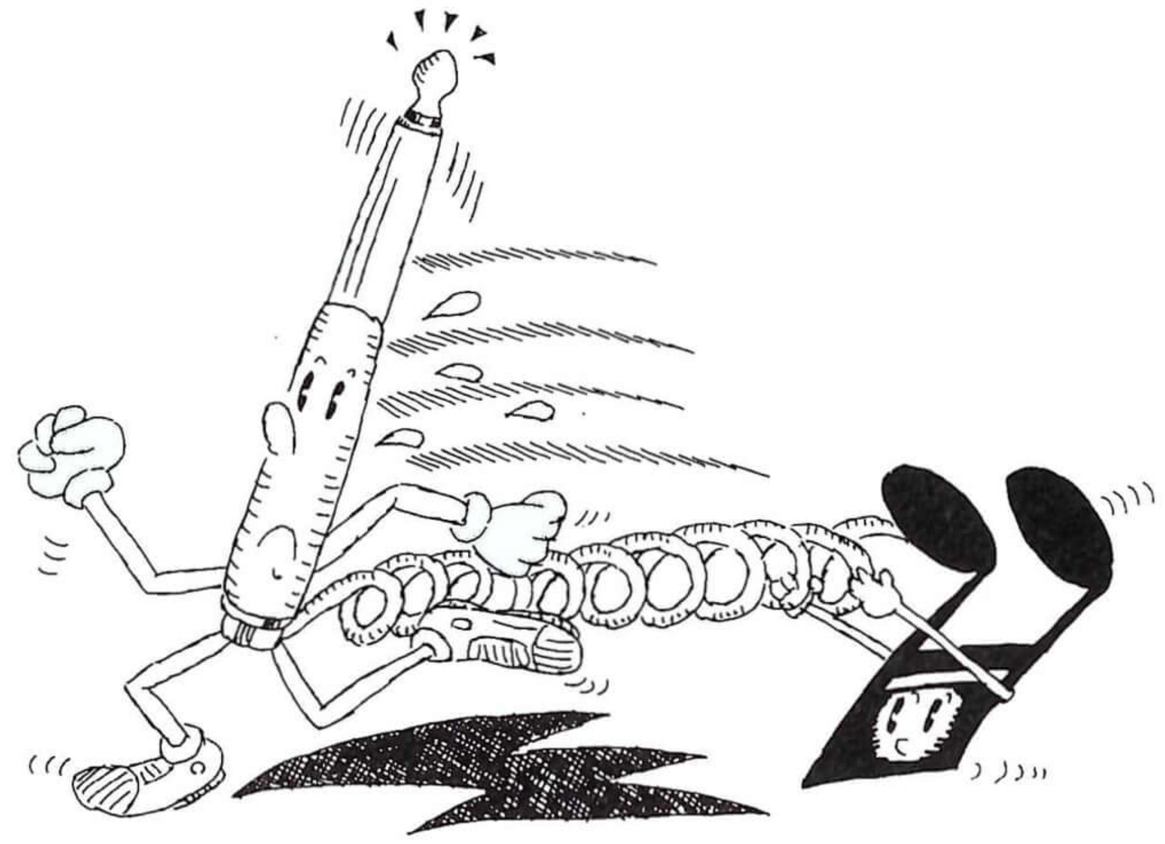


　もう１つMC-202に関して述べますと，後のパネルにDIN規格の端子がありますが，これはシンクロ用の端子です。これはテープ用ではなく，ほかのシーケンサーやリズムマシーンと接続して同時演奏するためのものです。**図17**のように接続すれば，リズムマシーン(TR-606)やベースシーケンサーのTB-303がMC-202のスタートボタンを押すと全てシンクロして演奏を始めます。これを称してMCバンドと呼ぶ人もいます。いってみれば，バックバンドをひとつ雇（やと）ったようなもので，何回演奏を要求してもいやとはいわない気楽さがあります。

図17

《MC-202とTR-606の接続》

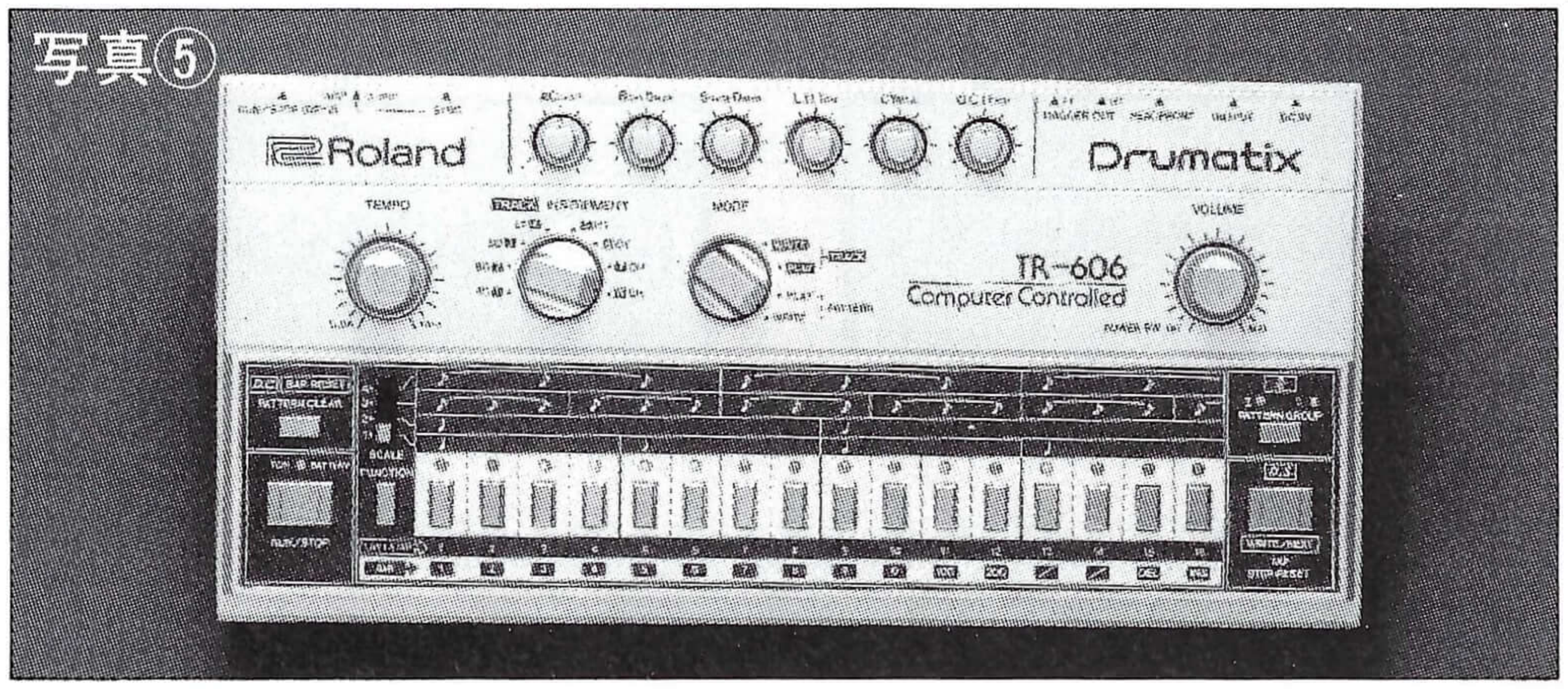




③リズムマシーン

リズムマシーンは，以前はせいぜい電子オルガンのオマケ程度にしか考えられていませんでした。リズムパターンもメーカーでプログラムされたものばかりで，自分に合ったものがないという不満もあったのです。ところがコンピューター技術の発達により，マイクロコンポーザーのような革新的なものも作られ，同時にリズムコンポーザーとでも呼べそうなリズムマシーンも出てきたのです。現在ではずいぶん頼りになる楽器になりました。その代表がTR-606**（写真⑤）**でしょう。

写真⑤



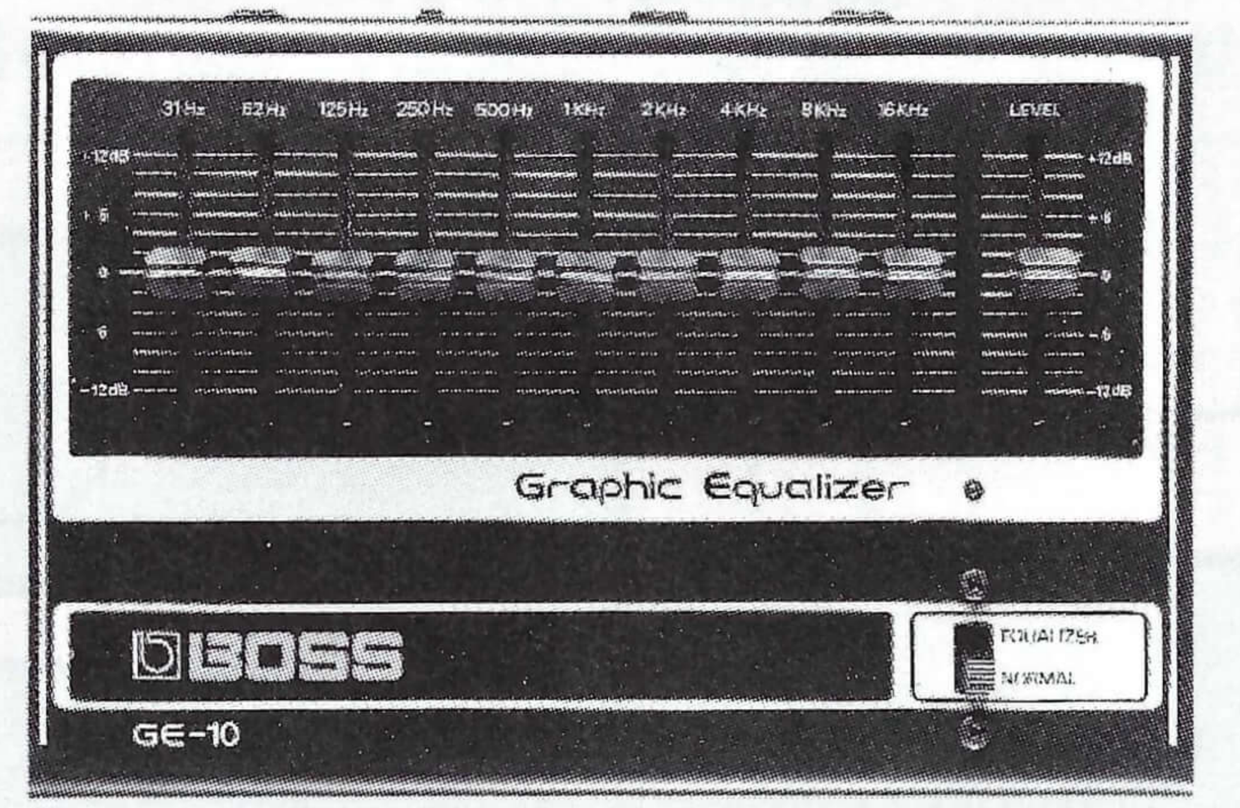
このTR-606は自分でリズムパターンをプログラムできます。ですからお仕着せではないリズムが楽しめます。自分の好みのリズムパターンを自由につないで１曲分のリズム演奏をさせることができるトラック機能もあり，ほとんどドラマー１人分の作業をしてくれます。もしミスをしてもインサートやデリートといった機能を駆使すると修正も簡単です。こういったリズムマシーンがあればリズムセッションは１回で録音できますし，MC-202などとのシンクロも可能ですし，またSH-101で作ったリズム音をTR-606のトリガー信号によって鳴らすこともできます。

Ⓑ エフェクター

エフェクターとは電子的にサウンドを加工する装置で，シンセサイザーで音作りをする時に役立ちます。このエフェクターにもいろいろ種類があり，求めるサウンドに合わせて使い分けることがポイントです。その前に，各エフェクターの名称と働きを勉強しておきましょう。まずは音色を変えるタイプのエフェクターから紹介します。

①イコライザー

写真⑥

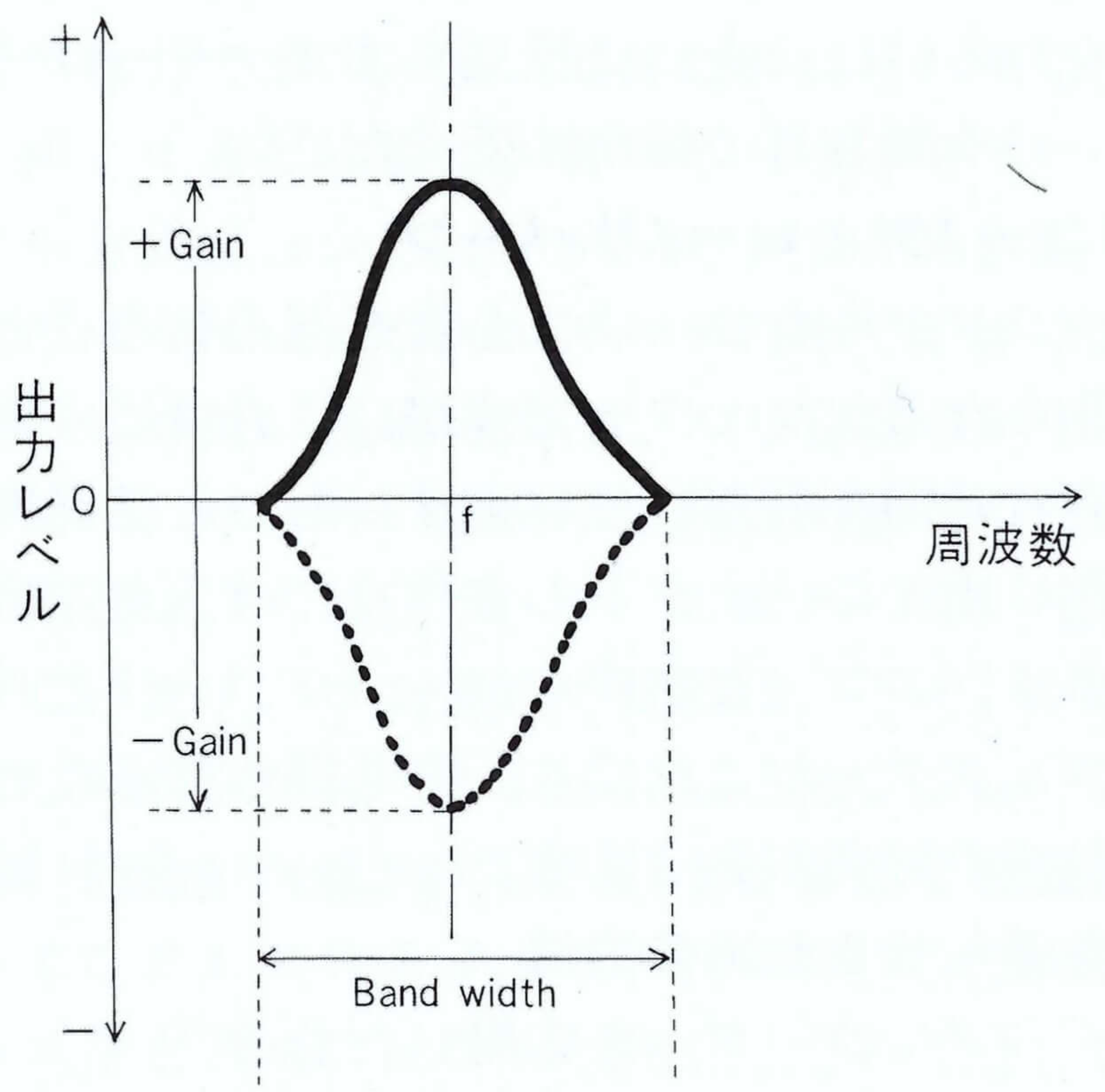


日本語に訳すと等化器です。つまりイコール（数学でいうところの等分）からきているのです。イコライザーの役目は音質をシビアにコントロールします。このイコライザーには２つのタイプがあります。１つはグラフィックイコライザー（略称グライコ）で，**写真⑥**のようにスライドボリュームがずらりと並んでいます。このつまみには周波数が記されています。中央が０で上にあげると周波数が強調されていきます。下げれば減衰していきます。これを利用すると，特定の周波数を強調してクセの強いサウンドを作ることもできますし，逆にクセの強いサウンドをやわ

らげることもできます。余談になりますが，声を使えば電話器でしゃべっているようなサウンドも簡単に作れます。シンセサイザーのVCFではコントロールしきれない部分を十分にカバーするエフェクターがこれなのです。

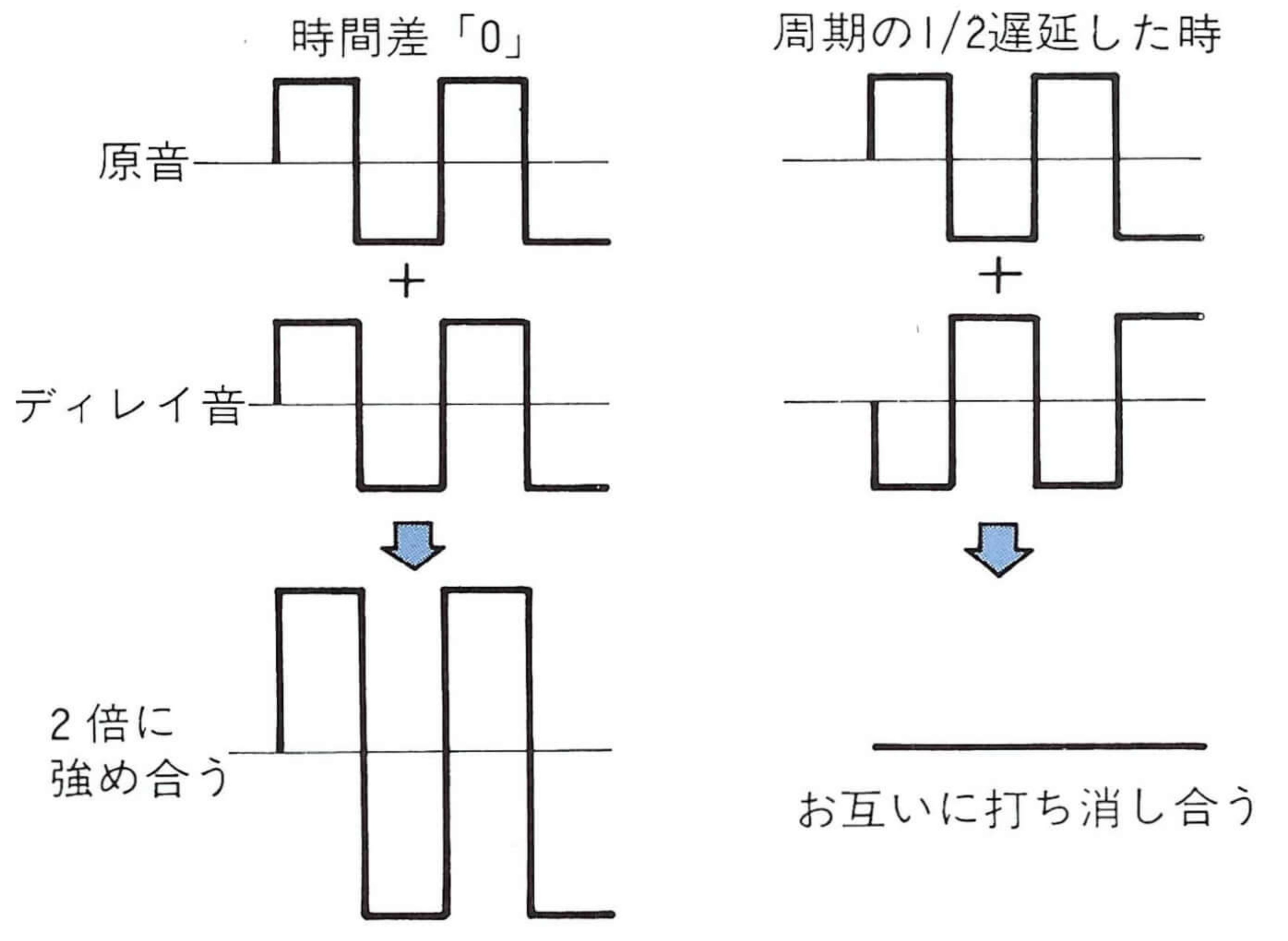
もう１つのイコライザーはパラメトリックイコライザーです。これはグライコに比べてつまみの数が少ないのですが，その代り自分の好きな周波数を増減できます(**図18**)。グライコに比べ感覚的に使えるのが特徴です。もちろん，両方持っていることに越したことはないでしょうが，特にリズムマシーンを使う時はイコライザーを使用すると，ずいぶん音色が変わることを覚えておいてください。

図18
《パラメトリック・イコライザーの特性》



②フェーザー／フランジャー

図19
《フランジャーの原理》



フェーザーはフェーズシフターとも呼ばれ，フランジャーとともに音色を周期的に変化させるエフェクターです。といってもイコライザーのような音色の変化はしません。このフェーザーやフランジャーは音をごくわずか遅らせてやり，それを再び原音とミックスすることで音色の変化をつけるのです。

しかしながらフェーザーとフランジャーは違ったサウンドになります。フェーザーは音に移動感や回転感を与え，フランジャーは鋭い無機的なサウンドになります。これは方式の違いです。フェーザーは「シュワーン」といった暖かみのあるサウンドになりますが，これは音をズラすのに位相器という回路を使い，ズレる周波数の範囲が狭いからです。割りと倍音の多いサウンドを入れてみると効果が大きいのです。まずはテープのフェーザーサウンドを聴いてください。

フランジャーは音を遅らせるのに，BBDと呼ばれ

る丸ごとバケツリレーのように音を遅らせる素子を使います。遅れる時間を短かくして，元音とミックスさせると，19ページの**図19**のように特定の周波数を打ち消すようになります。そして遅れ時間をゆらせると打ち消される周波数がズレて音色が大きく変化します。そのためフランジャーは鋭い切れ味の良いサウンドが得られるのです。フェーザーと聴き比べてみてください。

③コーラス

コーラスというエフェクターはフランジャーによく似た仕組みです。異なる点は，遅れる時間がフランジャーよりも長くなっていることです。フランジャーは遅れ時間が原音とミックスした時に，１つの音に聴こえる範囲ですが，コーラスは２つの音に分れて聴こえるのです。また遅延時間を周期的に長くしたり短かくしたりすると，エフェクトされた音の音程が上がったり下がったりします。ちょうどテープレコーダーのスピードが速くなったり遅くなったりすることを想像してもらえばわかると思います。このように，音程がゆれていてさらに遅れた音を原音にミックスすると，１つの音を入力したとしても複数の音源が鳴っているように感じます。ちょっと音に厚みが足りないと思った時は，このエフェクトのお世話になりましょう。ストリングスなどのサウンドを作る時に，大いに役立ちます。テープでエフェクトの有無を耳で確かめてください。

④エコー/ディレー/リバーブ

フランジャーもコーラスも音を遅らせることによって作られるエフェクトですが，これはごく短い範囲の遅れ時間を利用しています。もっと広範囲の遅れを作り出すエフェクトも音作りには大きな武器になります。エコーとかディレー，リバーブと呼ばれるエフェクターがこれです。音を遅らせるためにはいくつかの方式があります。

●音を遅らせるための方法

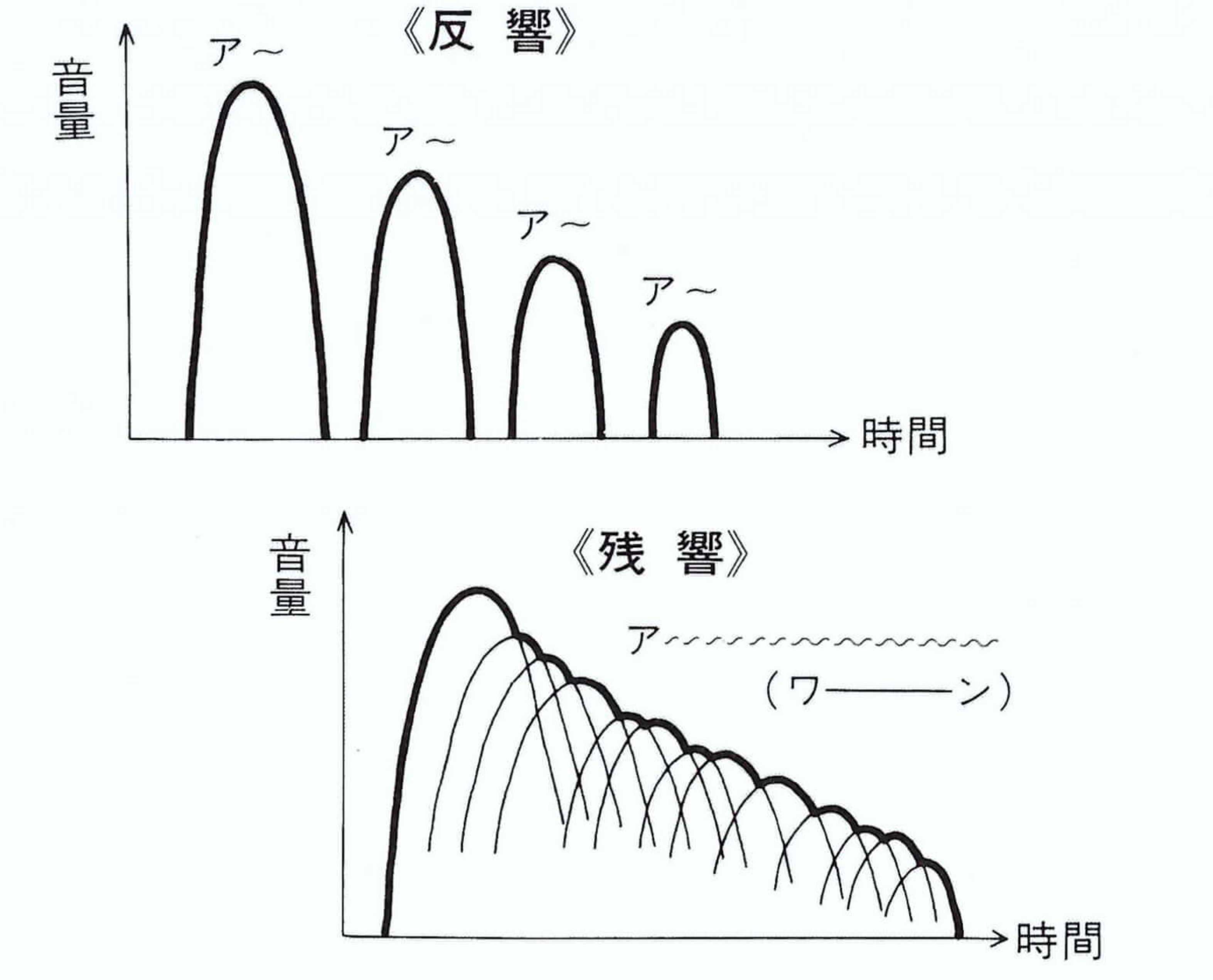
①テープレコーダーを応用したもの。
②部屋の反響や残響を利用したもの。
③バネなどの伝達の遅れを利用したもの。

④電子回路を利用したもの。

というように大きく4つに分れます。②の方法はプロのスタジオではエコールームと呼ばれ古くから使われていました。家庭では風呂場やコンクリートの建物の階段を利用して音を出すと，この雰囲気が得られます。①の場合はテープエコーと呼ばれてプレスリーの時代から現在まで，プロアマを問わず広く使われてきました。テープレコーダーと同原理ですから音質は悪くないのですが，テープが悪くなったりヘッドが汚れてきたりしますので，必ずメインテナンス（管理と修理）を心がけなくてはいけません。簡単なのは④の電子回路を使ったディレーです。これは電子回路で音を遅らせるのですが，デジタル方式とアナログ方式の2つがあります。後者のアナログ方式は，ギター用のエフェクターとしてかなり普及しています。BBDという素子を使っているので安いのが魅力ですが，長い遅延時間はとれません。あまり長くすると音質に影響してくるのです。一方，デジタル方式はコンピューターのデジタル回路を使い，メモリーICにデジタルデータの形で貯えられます。そのため長い遅延時間にしても音質の劣下は少ないのです。ちなみに価格は以前は高価だったのですが，最近はアナログディレーとかわらない程になってきています。また最近の機器は，アナログディレーにしろデジタルディレーにしろモジュレーション(変調)機能が内蔵されているLFOなどで遅延時間をゆらすこともできます。このためフランジングやコーラスなどのエフェクトも作ることができ，まさに一石二鳥のエフェクターです。

さて今まで説明してきたのは反響を作り出すエフェクターでした。もうひとつ，遅れを利用したエフェクトに残響を作り出すリバーブというものがあります。ところで，反響と残響の違いを説明しておきましょう。反響というのは**図20**のように山彦のことです。音が壁などにはね返り，だんだん減衰していくわけです。一方，残響はもっと音がつながっていて「ウワーン」といった感じの音になります。いわば風呂場の感じで音が回りの壁にはね返ってくるわけです。

図20



ではこのリバーブはどんなものでしょう。

バネを使った機械的な振動を，音の振動に置きかえて，この残響を作ります。ちょいと試しに，長いバネの片方を耳のそばに持ってきてはじいてみましょう。ワーンという音になるはずです。このようなバネ式のリバーブはピンからキリまであり予算に合わせて選べます。また最近では，デジタル回路を使ったリバーブも製品化され今後の普及化が期待されます。

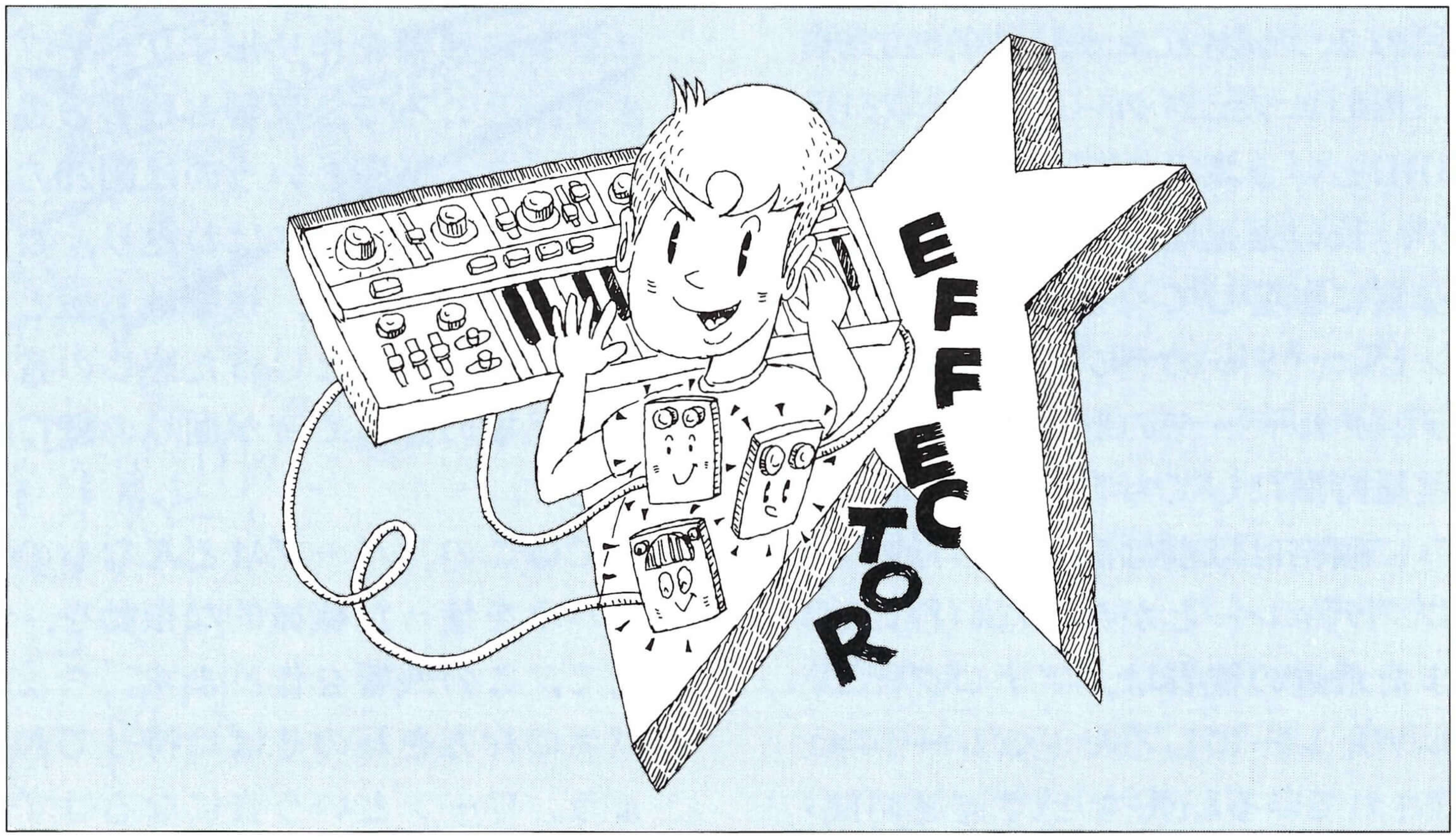
⑤そのほかのエフェクター

ほかにもいろいろなエフェクターがあります。簡単に説明しましょう。

まず歴史の古いエフェクターにファズがあります。最近ではディストーションとかオーバードライブとも呼ばれています。これはわざとエフェクターの中で音を歪(ひず)ませます。パワフルなサウンドやギターサウンドを作る時に効果があります。

ワウペダルも歴史の古いエフェクターのひとつです。ギター風のパルス波を使ったサウンドやはじけるようなサウンドに向いています。ペダルを踏むタイミングを練習しなくてはなりませんが，なかなか面白いサウンドになります。

またノイズゲートというエフェクターもあります。これは音色を変化させるようなエフェクターではありません。たくさんのエフェクターをつないだりするとノイズが増えることがあります。このノイズゲートをつなぐとよけいなノイズをカットすることができるのです。音量をコントロールするエフェクトにはフットペダルがあります。これはエフェクターの部類に入らないかもしれませんが，音楽性豊かな感情をこめた演奏をするためには重要なものです。

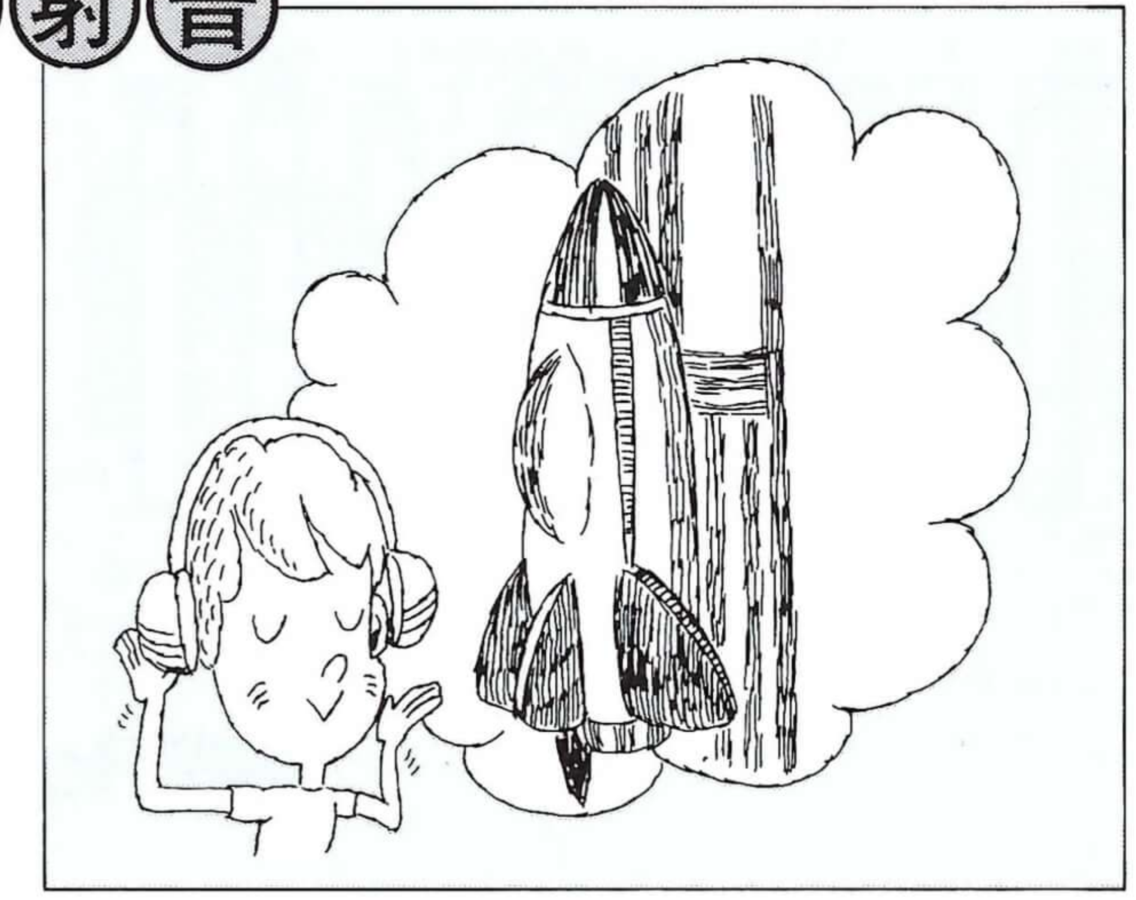


マルチレコーディングの実際

サウンドストーリー

まず音楽ではない多重録音からやってみましょう。ウォーミングアップのつもりでのぞんでください。シンセサイザーで作った効果音を使って音のドラマを作ってみるのです。あまり長いものや複雑なものはやめましょう。

ロケットの発射音



では第１弾はロケットの発射音です。ケープケネディーから打ち上げられるスペースシャトル発射のTV中継を脳裏に描いてください。秒読みから発射，そして宇宙への飛翔をあまり音数を使わずに再現してみるのです。

まず使うサウンドをリストアップしてみましょう。**サウンド１**は秒読みの声です。これはシンセサイザーでは無理ですので本物の声を使います。ボコーダー（人間の声をロボットボイスや大編成のコーラスにかえてしまうもの）を使っても面白いでしょう。**サウンド２**は発射の瞬間の強烈な爆発音です。これにはノイズを使います。また**サウンド３**はロケットが上昇していく風を切る音です。これらを組み合わせると楽しい音の世界が広がります。

録音の手順

では録音の手順です。もちろん秒読みからです。ただマイクの前でカウントしたのでは面白くありません。工夫してみましょう。臨場感を出すために残響をつけてみるのです。まずメガホンを用意しましょう。なかったら厚紙をまるめて作ってもいいでしょう。最も良いのはハンドスピーカーです。**図21**のように，テープレコーダーとマイクを風呂場に持ちこみ，メガホンで声を出してください。叫んだ声がお風呂の壁に反射して，その声をマイクが拾います。マイクの向きやはね返す壁の材質，構造によってサウンドはずいぶん変ります。また**図22**のように金属性のゴミ箱を残響ボックスとして利用するのも一方法です。

図21

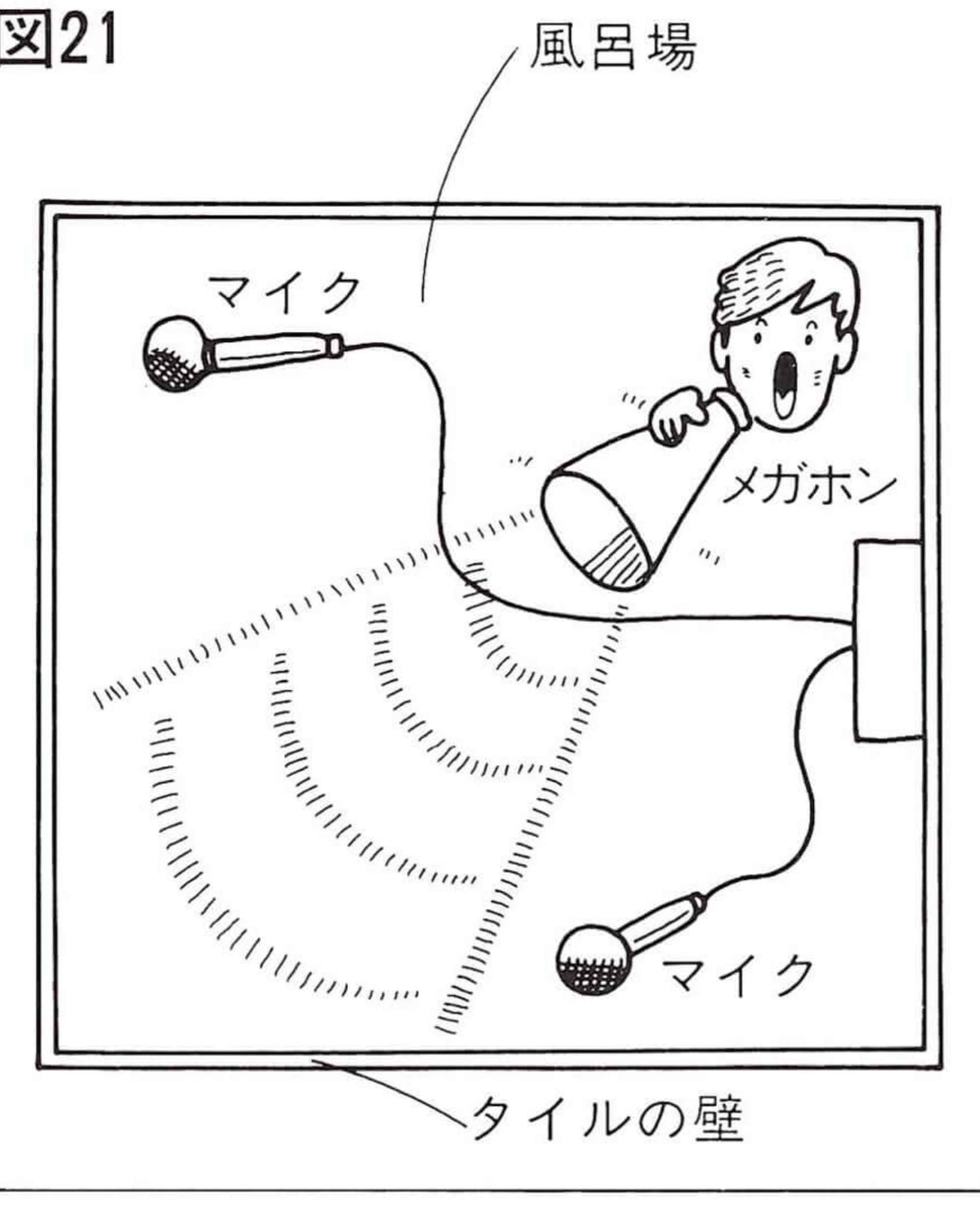
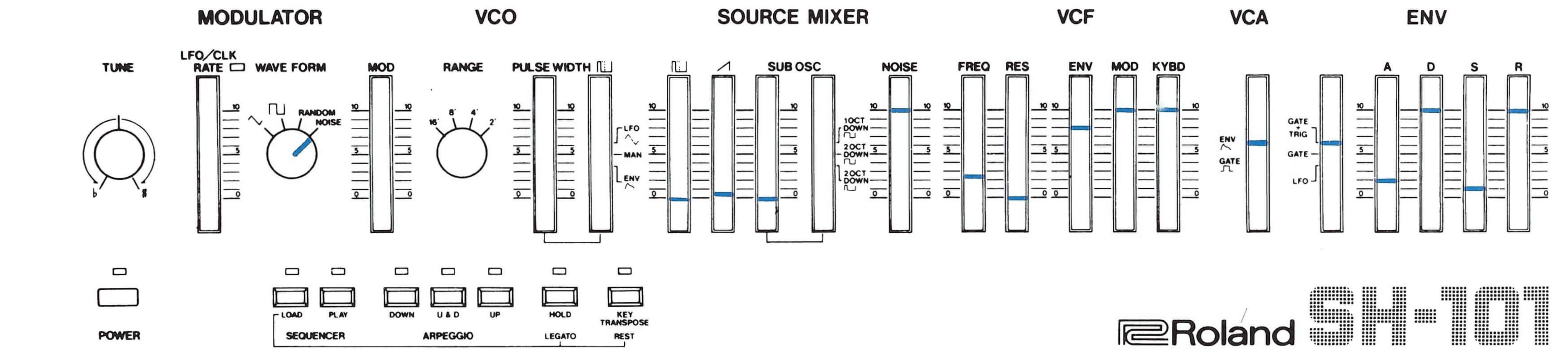


図22《ゴミ箱を使う例》

まずメガホンをゴミ箱の開口に持っていき，声を出します。録音される声はキンキンした金属性の音になりますから，ミキサーやイコライザーを持っている人は低音をカットするとスッキリしたサウンドになります。さらにリバーブを加えるといっそういいサウンドになります。

次にロケットの噴射音です。これはノイズを音源とします。最初の爆発音と持続的に噴射していく音の２つを作り混合しましょう。最初の爆発音(**図23**)はいかにもエネルギーに満ちた音にしないといけませんから，ボリュームを十分上げます。多少歪んでもかまいません。難しいのはエンベロープのアタックとディケイで，間のびしない程度にディケイタイムをセットすることです。もう１つの噴射音(**図24**)はシューという噴出する感じのサウンドで，フランジャーをかけ，さらにディレーで地面に音がはね返ってくる感じを出すと良いでしょう。

これだけでは物足りません。音が上昇していく感じを出すために，風を切る音をミックスしましょう。このサウンドはノイズとVCFのレゾナンスを上げた



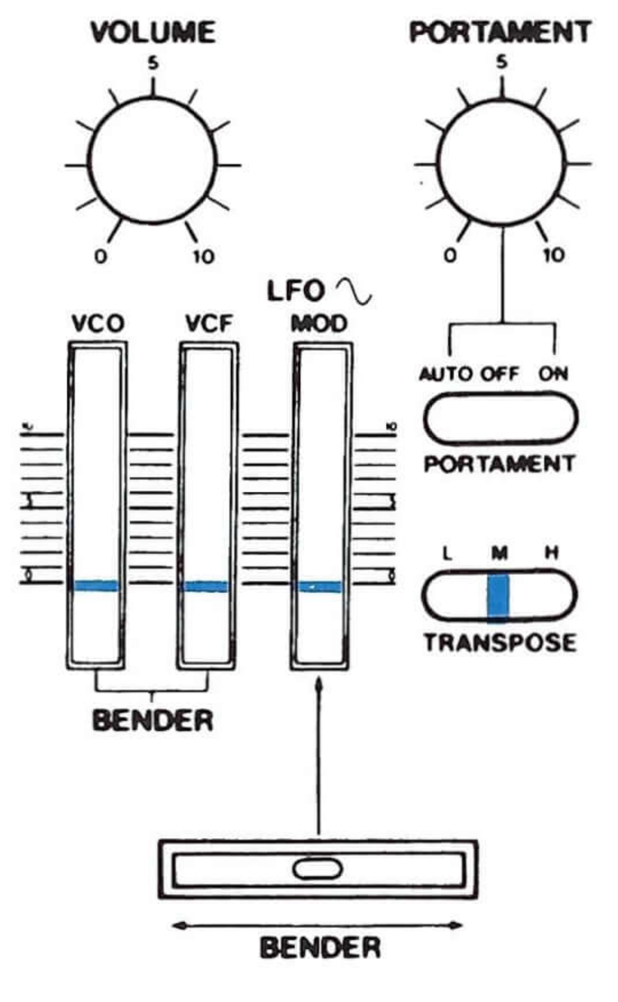
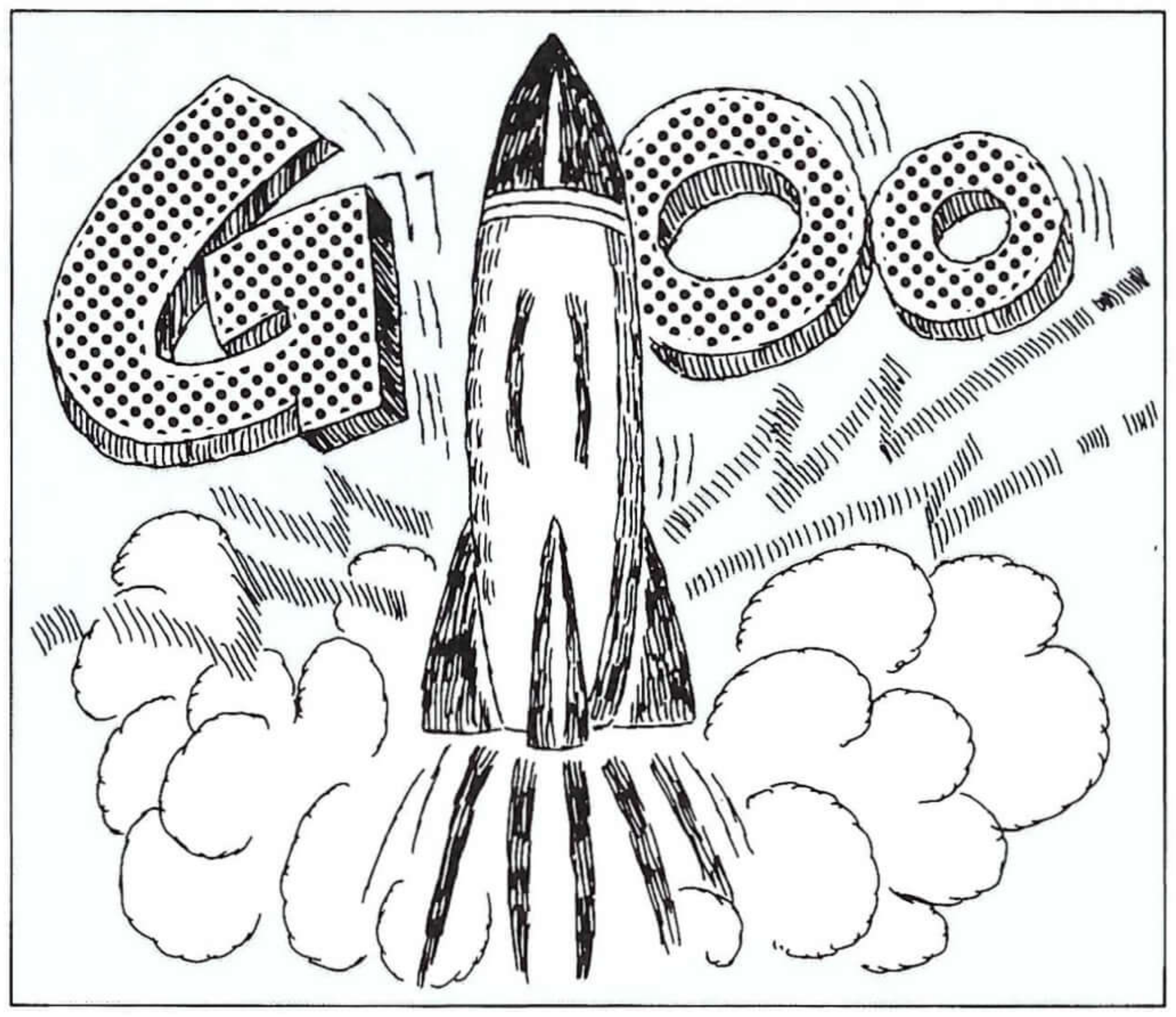


図23　ロケットの発射音①
（最初の爆発音）

●トーンコントロールがあれば低音を上げる。
●ボリュームは最大に！歪んでもよい。



自己発振音を音源とします(**図25**)。音を出しながら，VCFのカットオフフリケンシーのつまみをゆっくり上げてゆき，音程を上げてゆきましょう。この音を加えると迫力感が出てきてサウンドが豊かになります。これらの音を録音する手順は**表２**を参考にしてください。

表２　《ロケットの音の手順》

録音順				
1		秒読みを録音する		最後に一本のテープにまとめる
2	a	爆発音を作る	一本のテープにまとめる	
	b	持続音を作る		
3		風切り音を作る （爆発音の終った後から加える）		

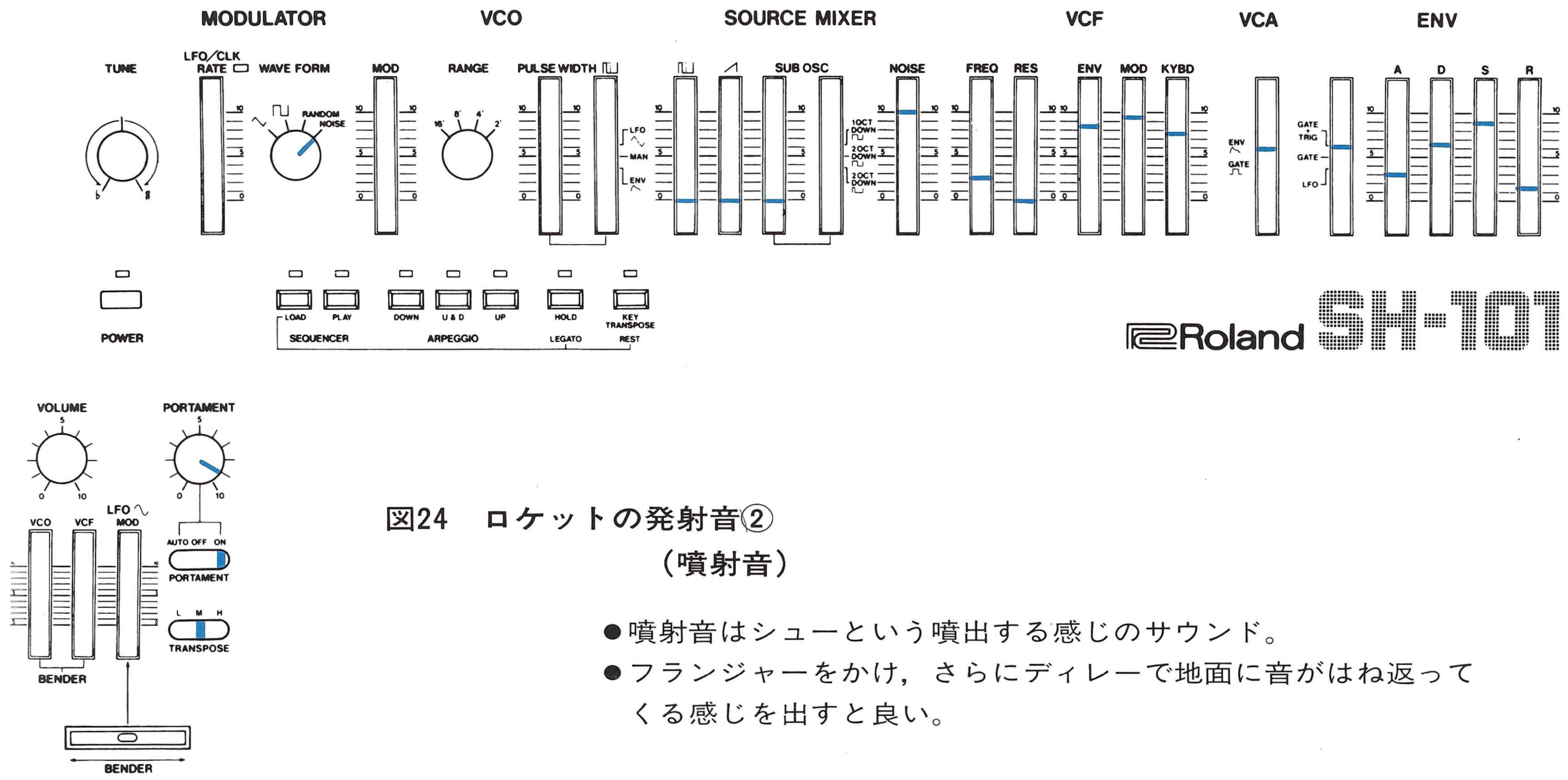
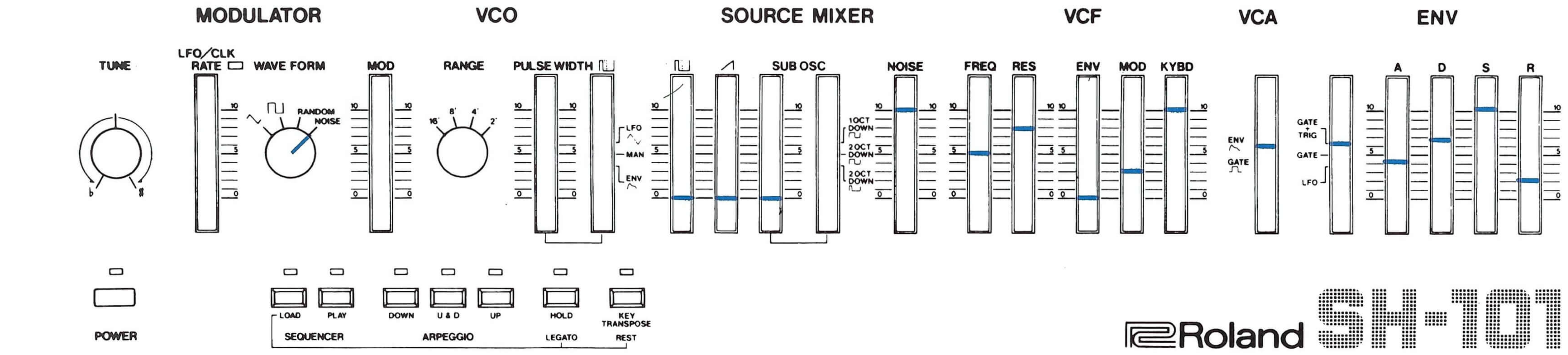


図24　ロケットの発射音②
（噴射音）

- 噴射音はシューという噴出する感じのサウンド。
- フランジャーをかけ，さらにディレーで地面に音がはね返ってくる感じを出すと良い。



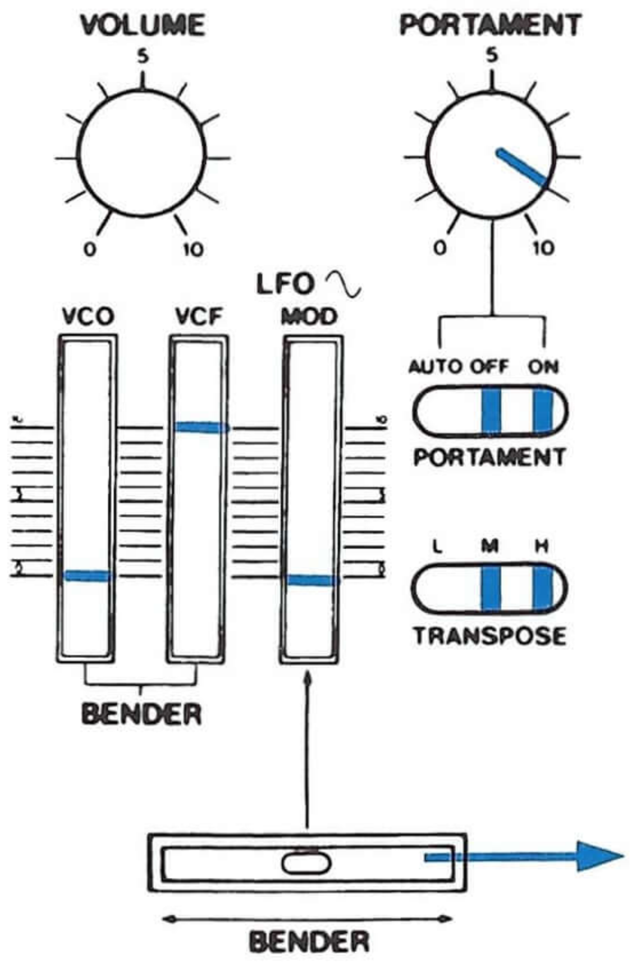
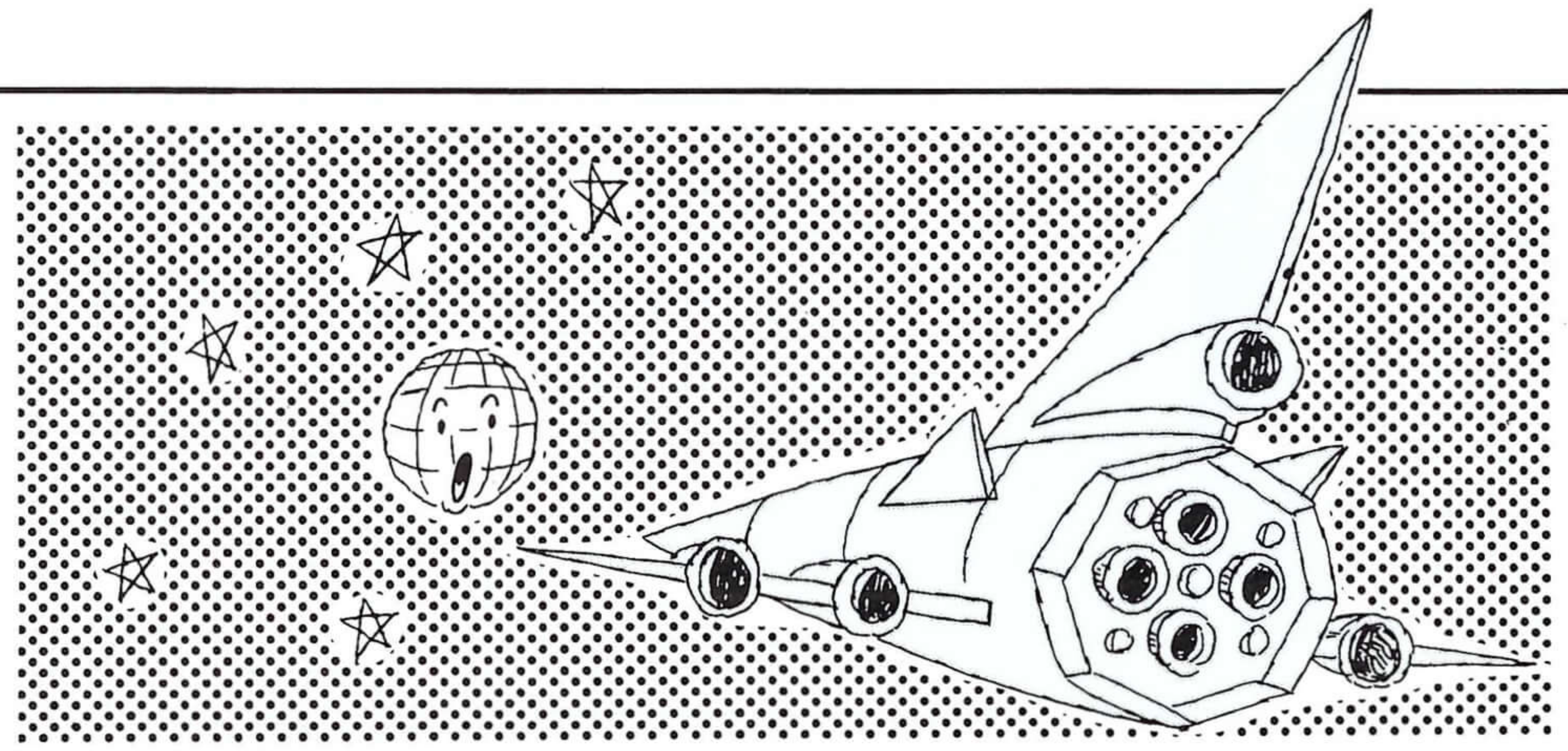


図25　ロケットの発射音③
（風を切る音）

●鍵盤を押しながら，ポルタメントをONし，トランスポーズをMからHに切り換える。
●さらに，ベンダーレバーをゆっくり上げていく。



自然のサウンド

メカニックな音を作るのもシンセサイザーならではの楽しみですが，自然のサウンドを構成してみるのも一興です。BGMならぬBGS(バック・グランド・サウンド)です。砂浜の風景,夏の夕立，森の中の湖の情景などのイメージサウンドを作ってみましょう。

まずは森の中の湖の情景を描いてみましょうか。静かな湖に雷が轟(とどろ)き，雨が降り出しました。この雨を喜ぶカエルたちの鳴き声があります。やがて雨が上り小鳥たちや虫たちの声，森の中に人の気配がします。その気配をキャッチした鳥たちがいっせいに飛び立ちます。といった音です。

この手のちょっとこみいった音を作る時は，録音の手順をしっかり頭の中にたたきこんでおくことが大切です。ドラマなどで使う場合は秒数を決めて行なうのが通常ですし，もしプロを目指すなら，自分でこの辺の構成を考えて録音することです。

録音の手順

では録音の手順を説明しましょう。まず雷の音です。この雷の音は，ロケットの噴射時の爆発音に似

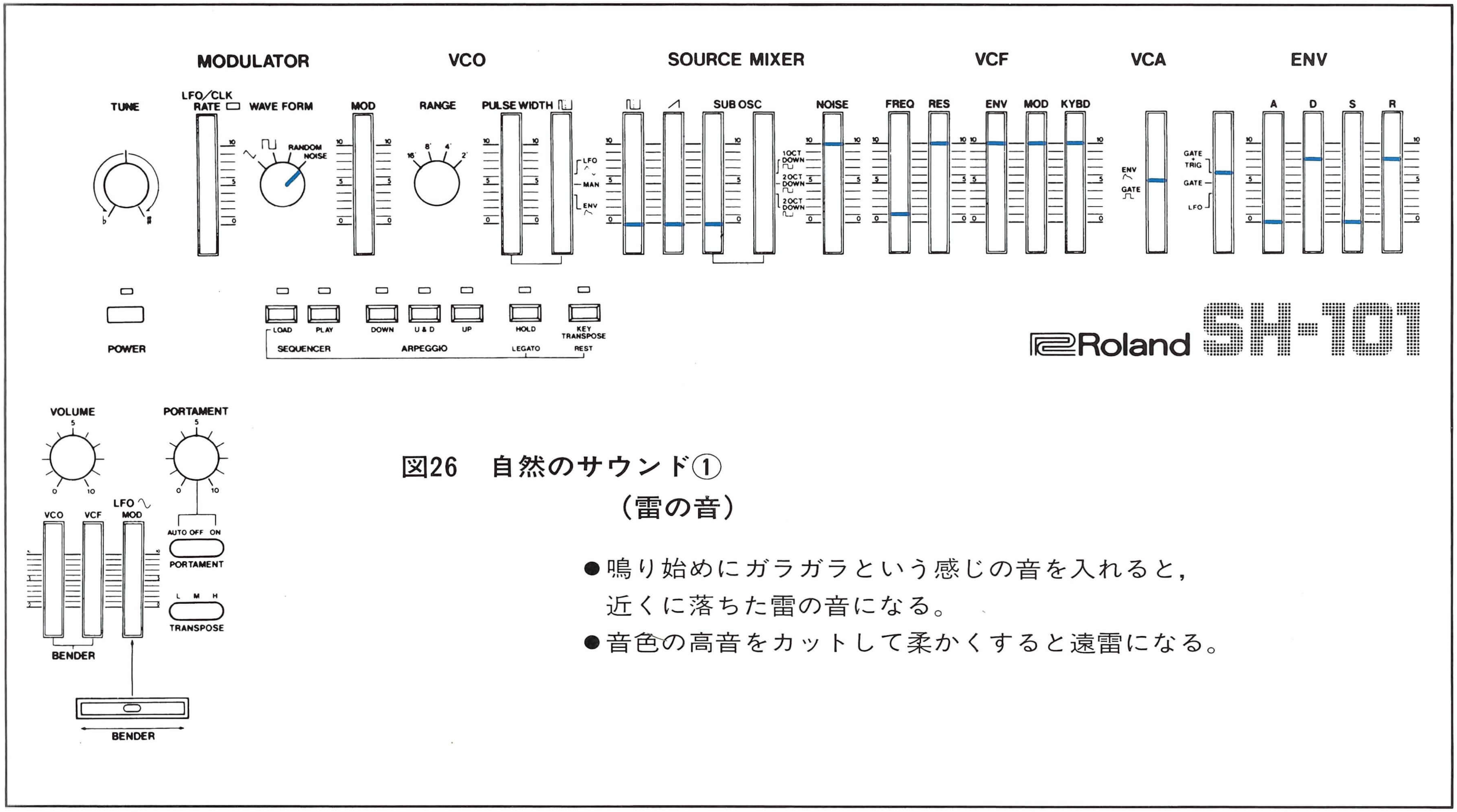


図26　自然のサウンド①
（雷の音）

- 鳴り始めにガラガラという感じの音を入れると，近くに落ちた雷の音になる。
- 音色の高音をカットして柔かくすると遠雷になる。

てはいますがニュアンスが違います。鳴り始めにガラガラという感じの音を入れると近くに落ちた雷の音になります。音色も高音まで出して派手にしましょう。また音色の高音をカットして柔らかくすると遠雷になります。この２つを表現し分けると，よりそれらしいサウンドが作れます。チャートは**図26**です。微妙なコントロールですのでご注意ください。

次は雨の音です。この音も音源にはノイズを使います。実際に雨の音をテープに録音して研究してみると良いでしょう。本当は簡単そうな音でも複雑な要素がからみ合っているのです。シンセサイザーで音を作る時は，それほど凝らずに抽象的な音作りをすれば良いでしょう。チャートは**図27**です。雨の音に混って出てくるのがカエルの鳴き声です。ケロケロというかわいい声を作るのですが，１匹だけでは迫力がありません。あらかじめ何匹分かの鳴き声を作っておく必要があります。つまりこの手の音の集合体をたくさん作っておいて，あとでミックスすると信じられないほどの音の集合体ができるわけです。いわば多重録音の多重録音というわけです。この手

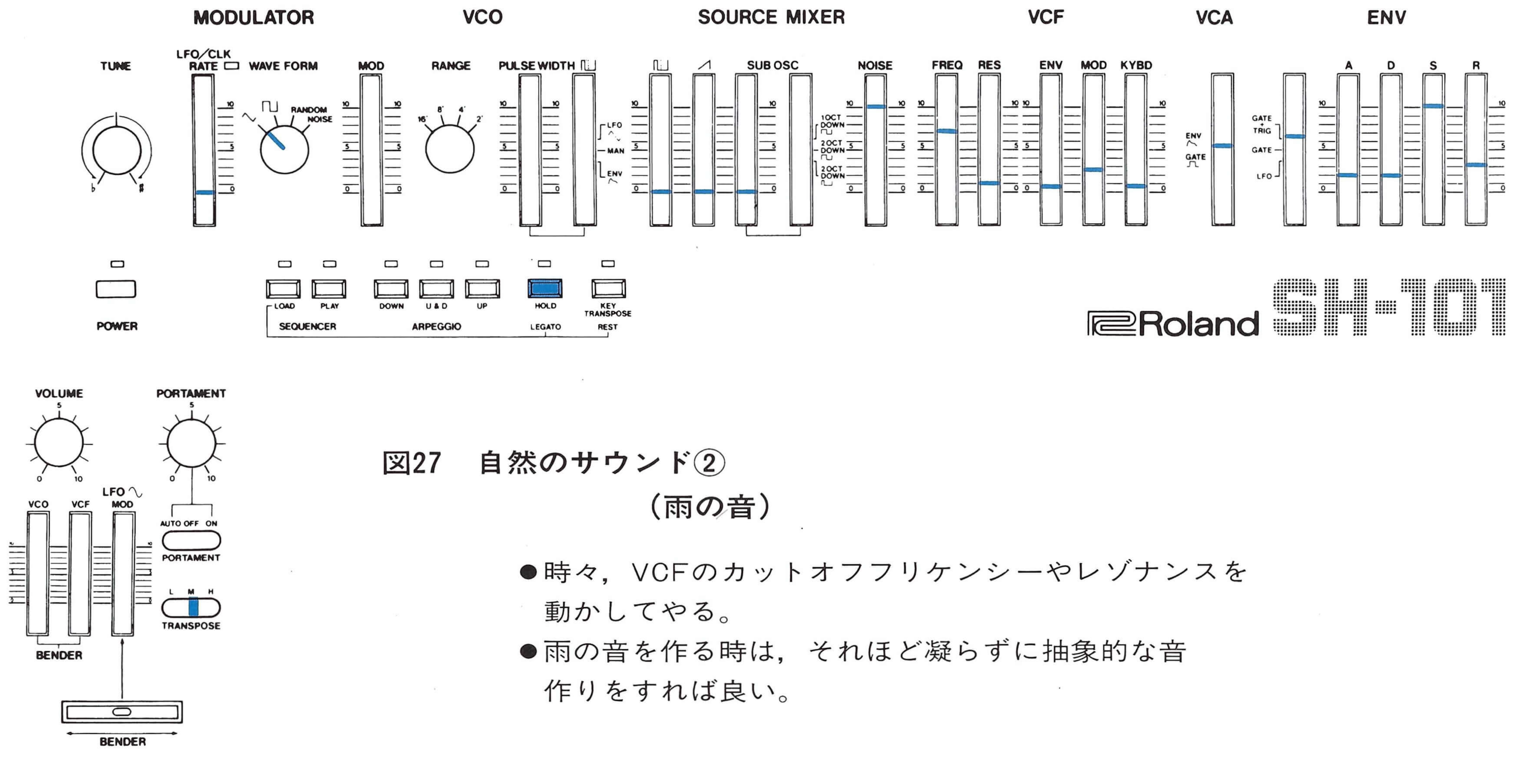


図27　自然のサウンド②
（雨の音）

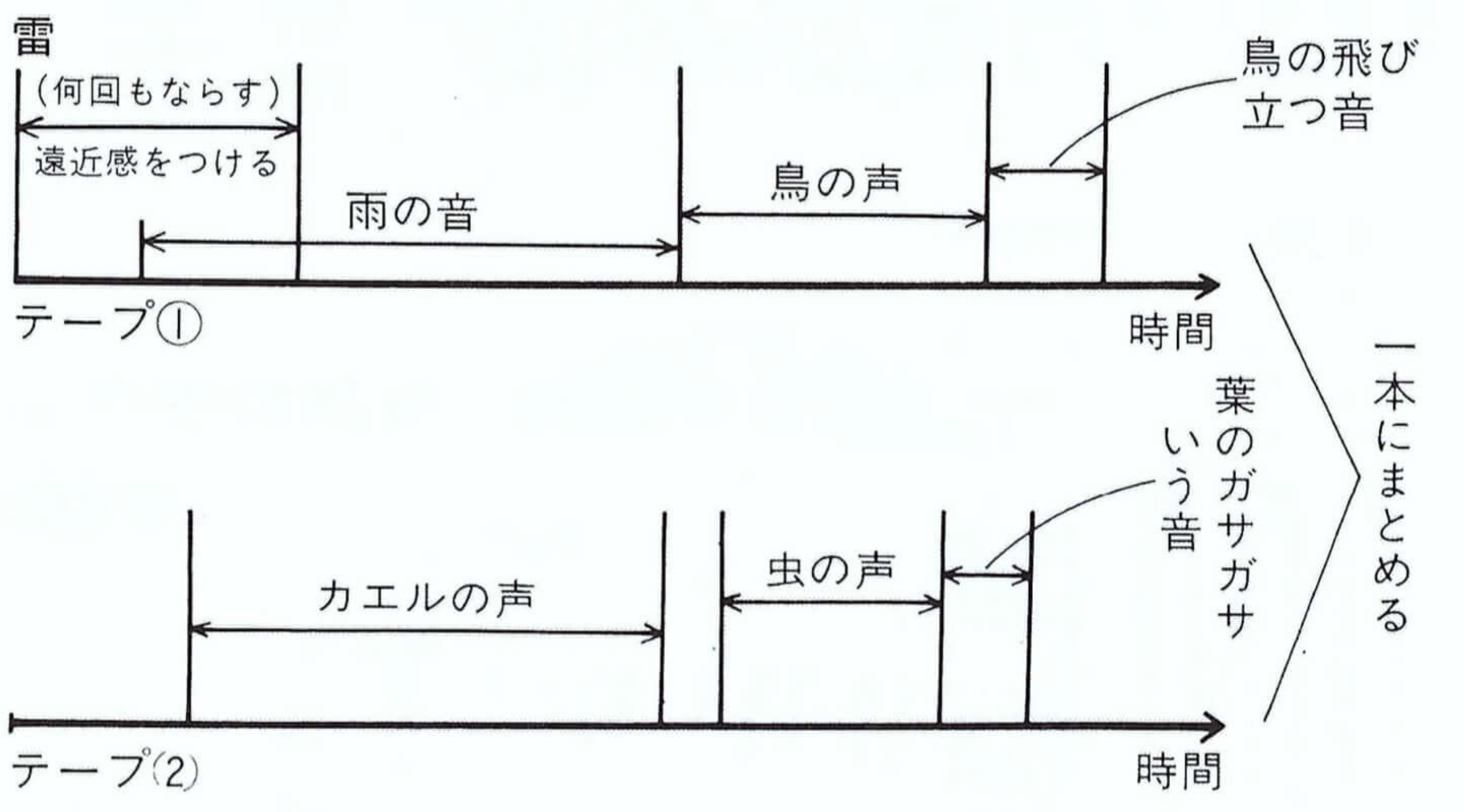
- 時々，VCFのカットオフフリケンシーやレゾナンスを動かしてやる。
- 雨の音を作る時は，それほど凝らずに抽象的な音作りをすれば良い。

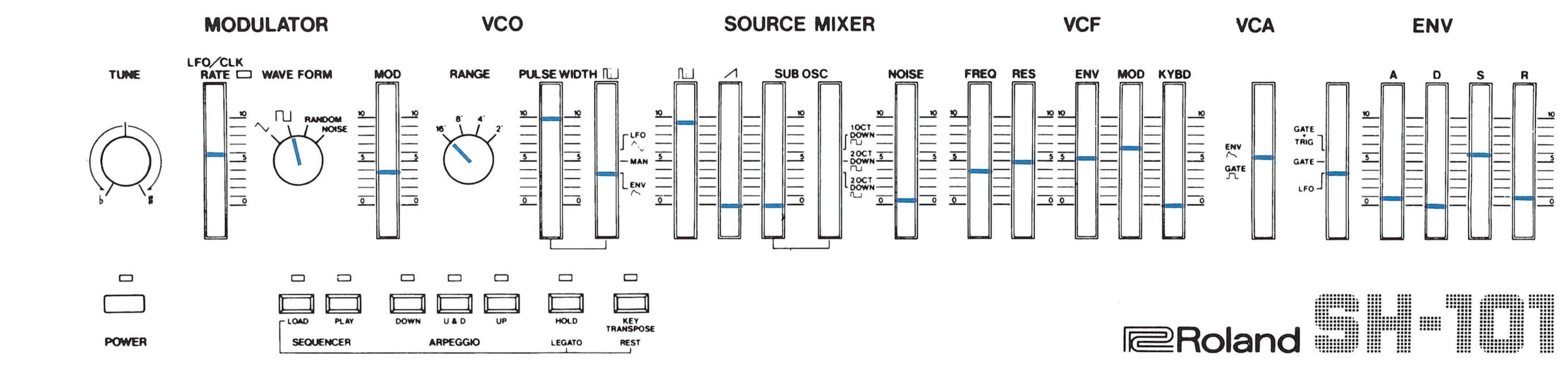
の鳴き声を作る時は，自分がその動物になった気持ちで音を出してください。チャートはそれぞれ**図28，29，30**です。次は大変難しい人の気配の音です。気配を音にするのですから至難の技です。楽しそうに歩くハイカーを表現するなら，口笛，足音，葉っぱの音でもいいでしょう。葉のガサガサする音は**図31**に示してあります。最後に鳥たちがいっせいに飛び立つ音は，ザザザッーという突然音を出せば感じが出るでしょう。これは**図32**のようにノイズを使って作ります。

こうして作り上げた音をテープに別々に録音しておきましょう。マイコン用の短かいテープを使用すると経済的です。これらの音をまず２本のテープにまとめ，最終的に１本に編集します。この順序は**図33**を参照してください。

図33

《湖の情景の録音手順》





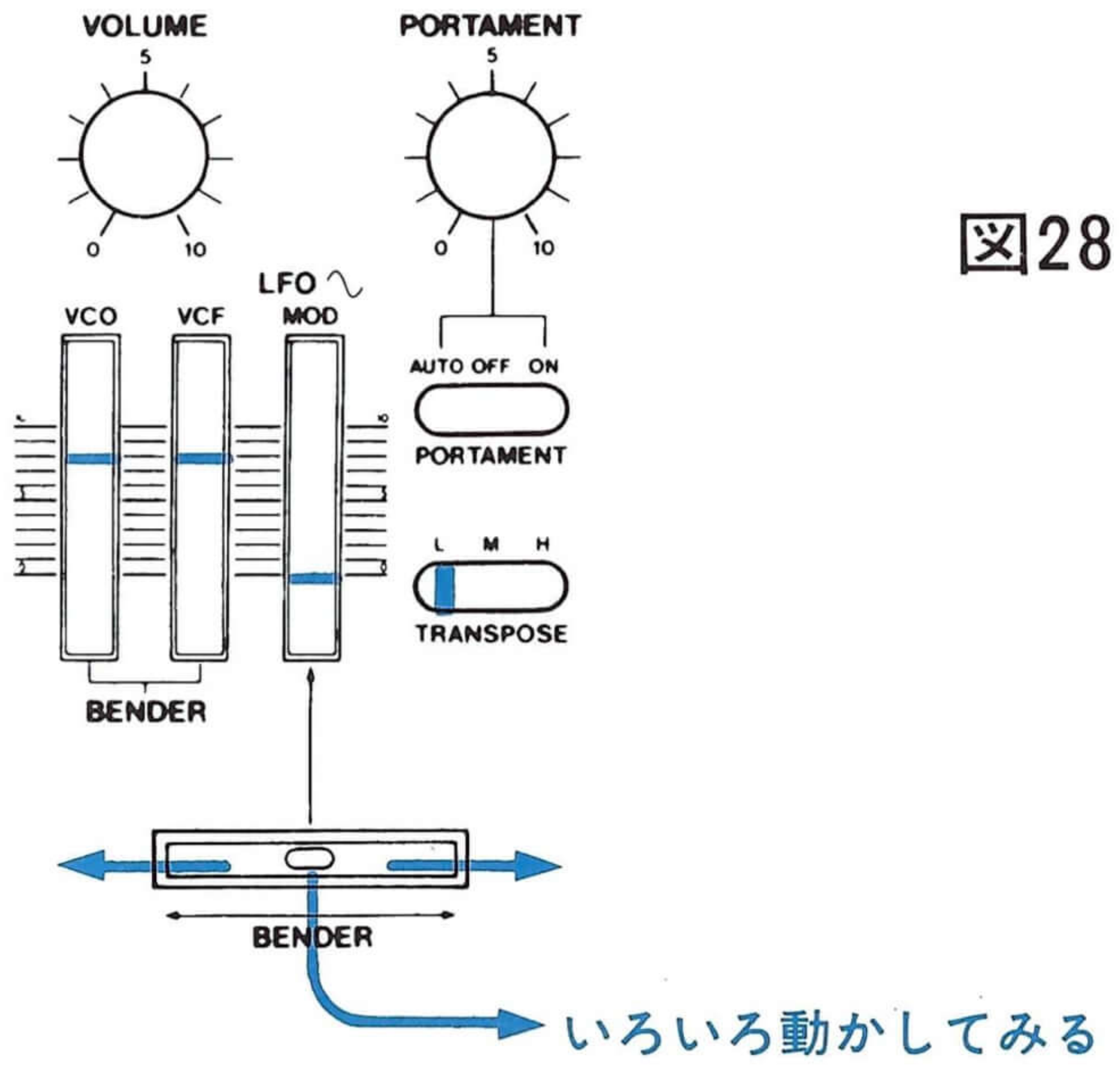
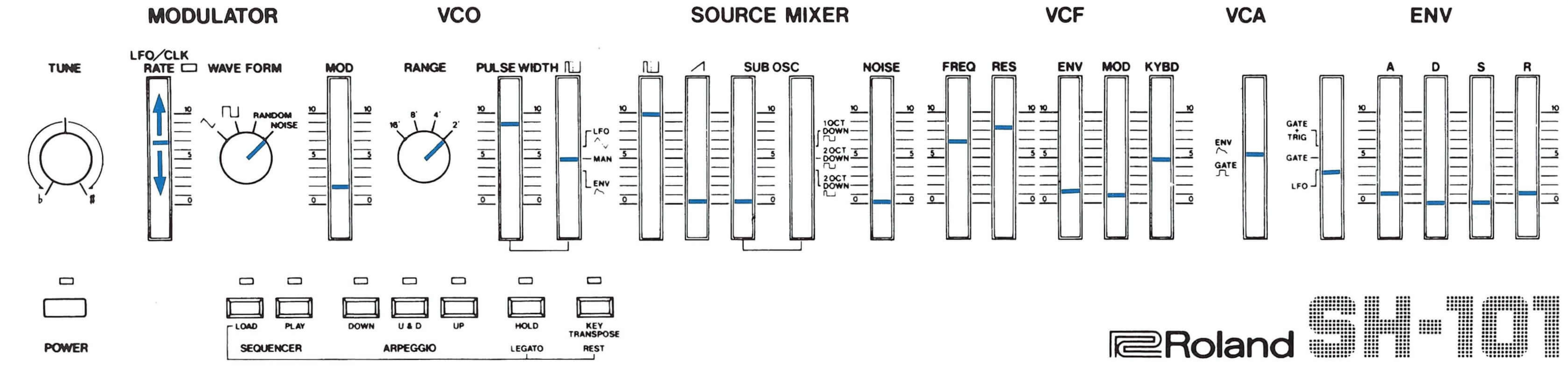


図28　自然のサウンド③
（カエルの鳴き声）

● ENV
A →「１」
D →「０」
S →「６」
R →「１」



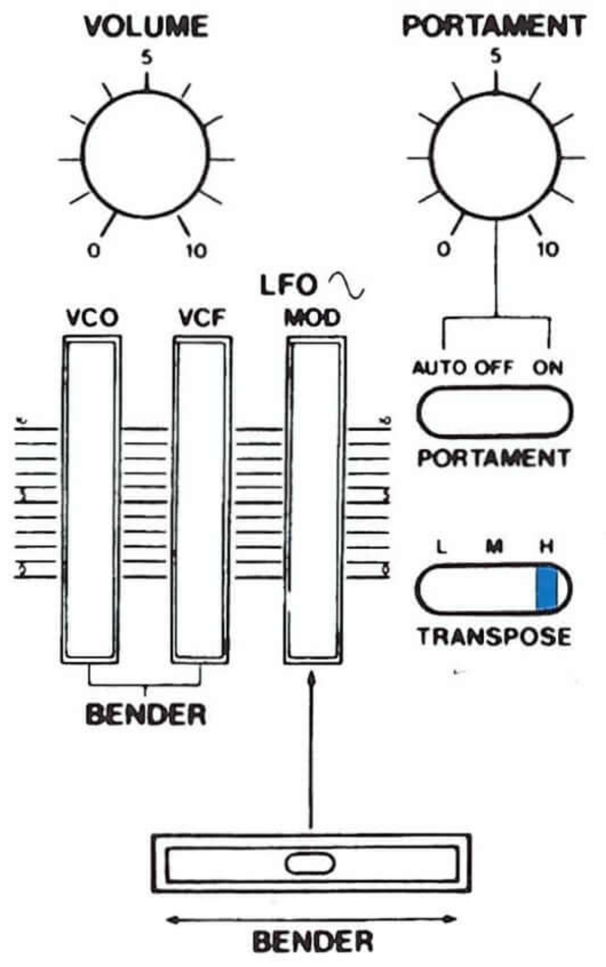
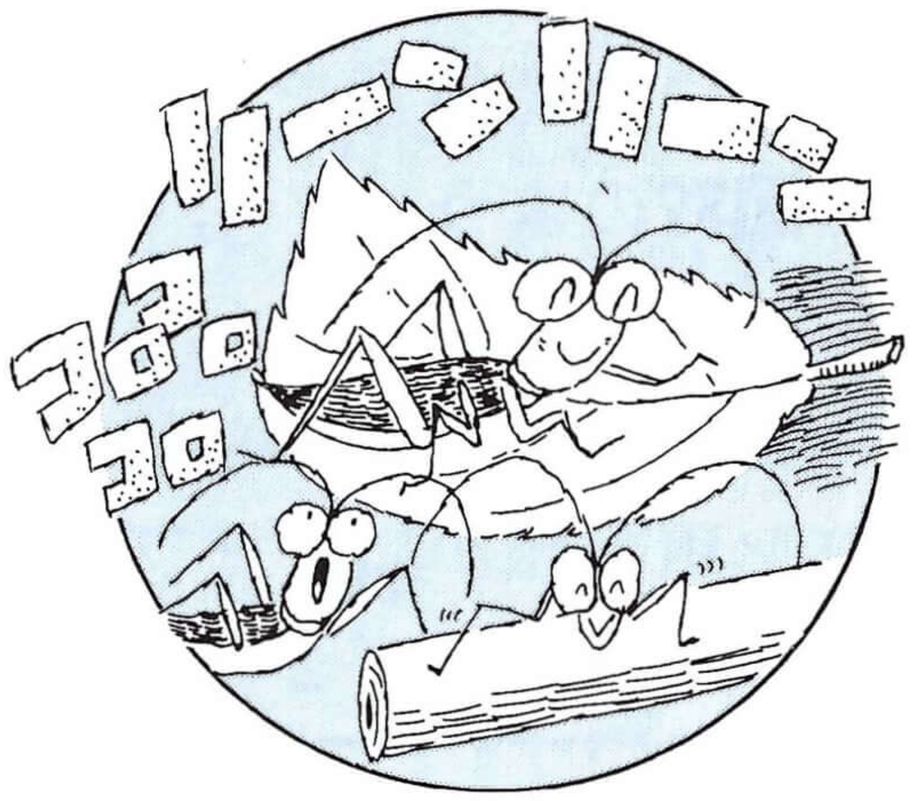
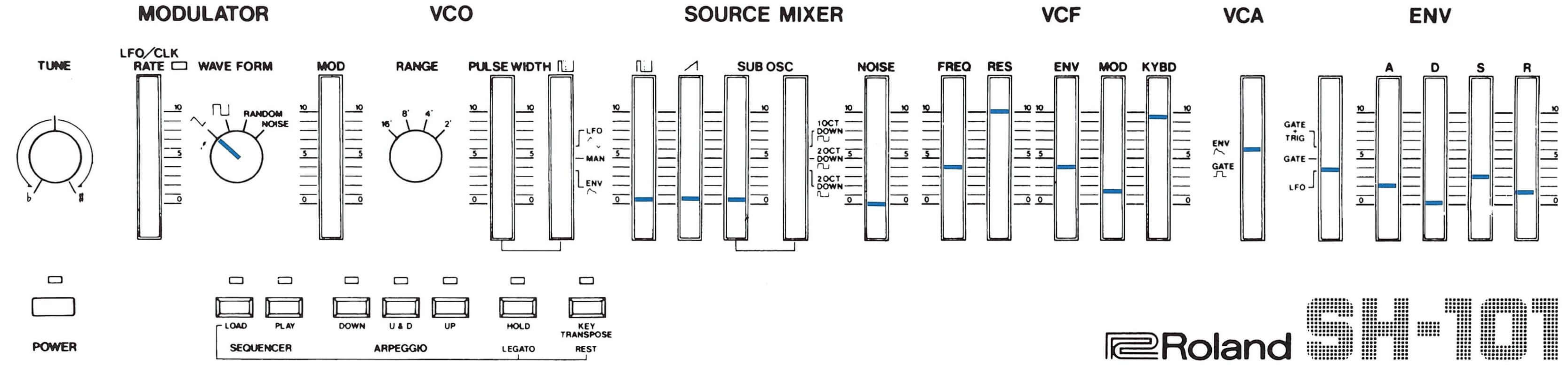


図29　自然のサウンド④
（虫の声）

● ENV

A →「 l 」
D →「 0 」
S →「 0 」
R →「 l 」





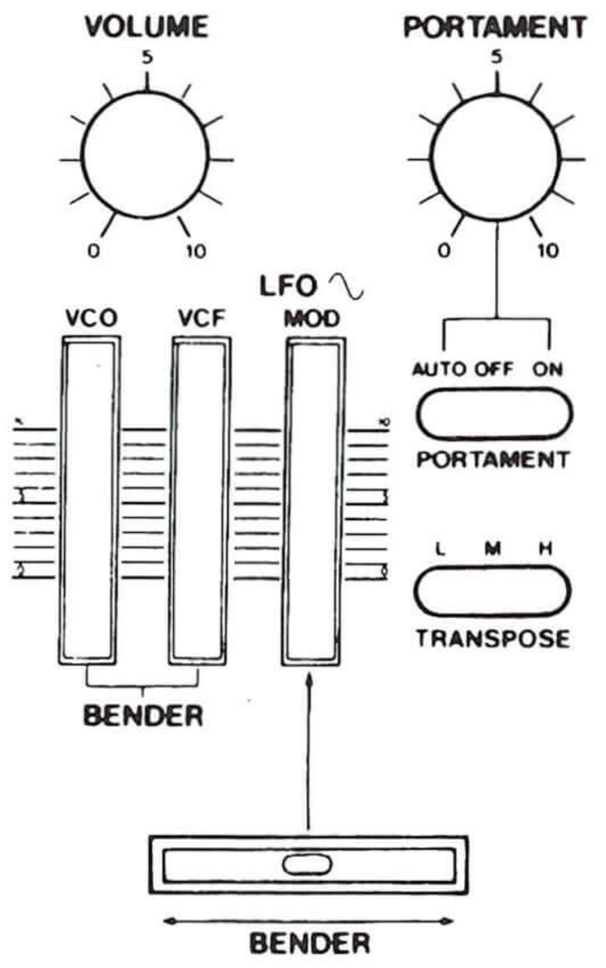
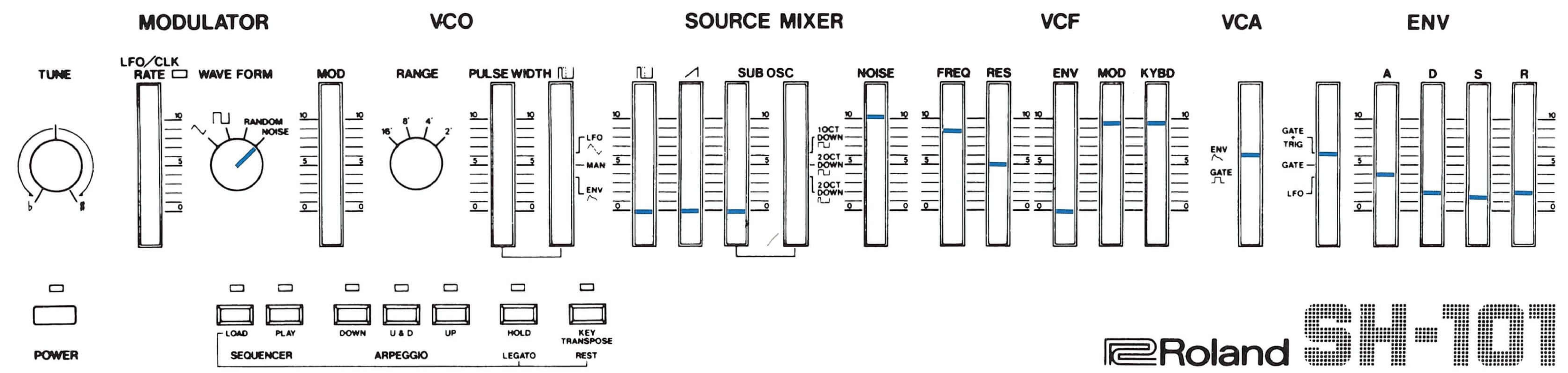


図30　自然のサウンド⑤
（鳥の鳴き声）

● 鳴き声を作る時は，自分がその動物になったような気持ちで音を出す。



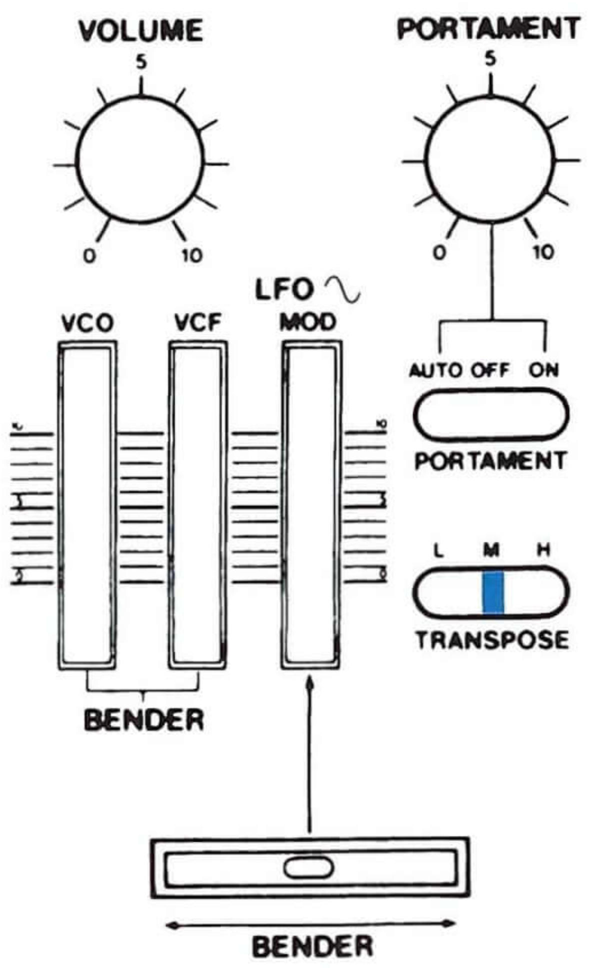
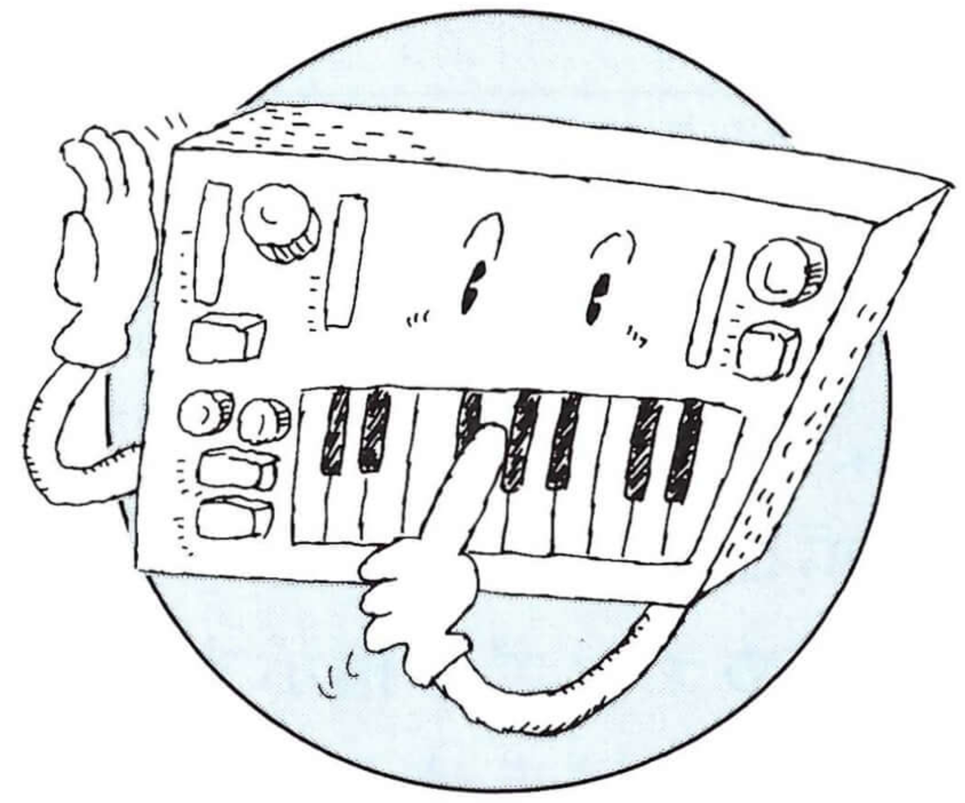


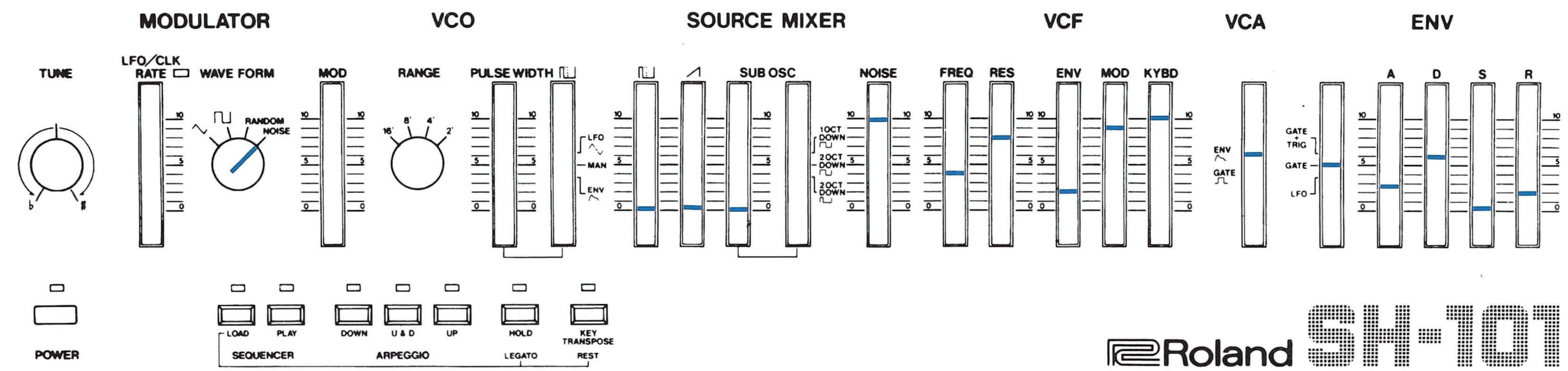
図31　自然のサウンド⑥

（葉がガサガサいう音）

●ENV

A →「4」
D →「2」
S →「1～2」
R →「2」





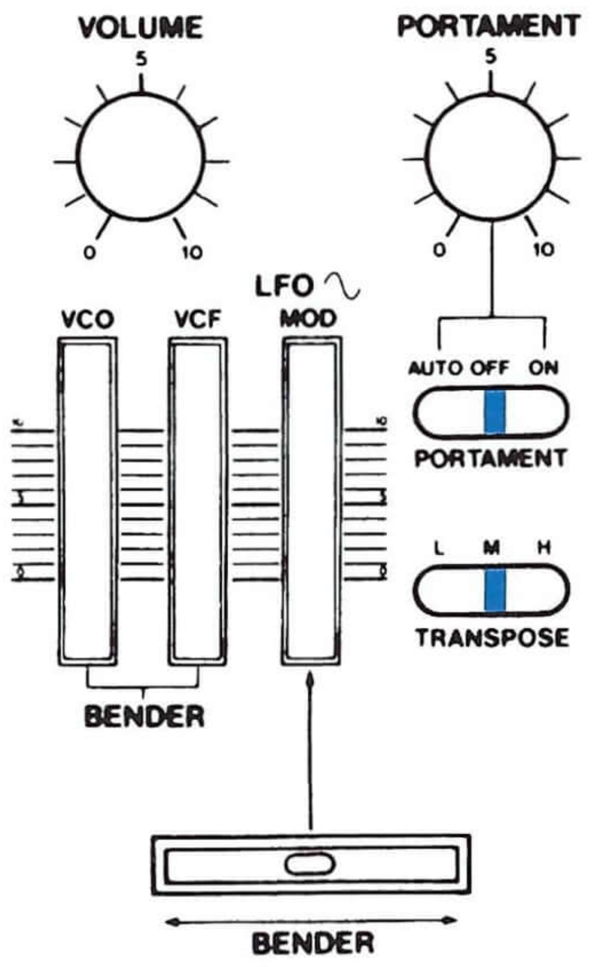


図32　自然のサウンド⑦

（鳥の飛び立つ音）

●鳥たちがいっせいに飛び立つ音は，ザザザッーという突然音を出せば感じが出る。

喜多郎サウンド シルクロード

喜多郎サウンドといえばシルクロード。というわけでこの「シルクロードのテーマ」を作ってみましょう。ゆったりしたテンポで柔らかなムードを出すように心がけましょう。メカっぽさは禁物です。

音の構成

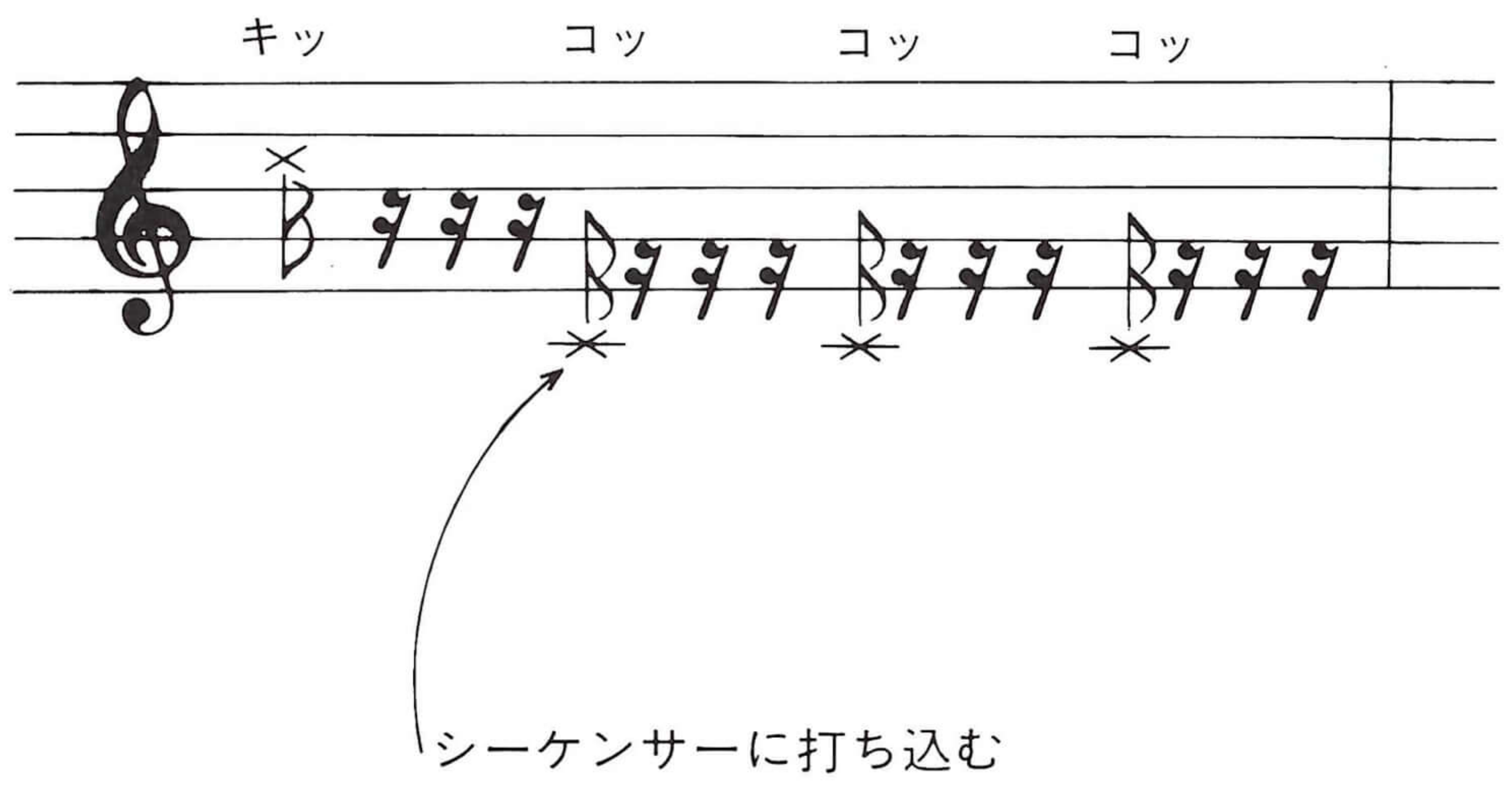
では，どんな音を録音するのかリストアップしてみます。まず第1番めはベースサウンド，第2番めアルペジオⅠ，第3番めはアルペジオⅡです。これらはテンポを示してくれる演奏ですが，録音するためにはあらかじめテンポを指示するサウンドを録音しておかなければいけません。これをクリック（クロック）音とかキコカコ音（キッコッカッコッと聞こえるからです）と呼んでいます。いわばオーケストラの指揮者に相当する信号で，1番最初に録音しておく必要があります。そしてメロディも録音しましょう。これは2つのサウンドを使います。またストリングスのサウンドもバッキングに使いましょう。和音の出るキーボードをお持ちの方はそれを使ってください。一応和音でスコアに示していますが，モノフォニックのシンセサイザーで演奏する人は1番上の音を演奏しましょう。というわけでクリック音をふくめて7つの音を録音します。

録音の手順

●キコカコ音の録音

まず最初に録音するのはテンポを決めるキコカコ音です。この音は演奏の邪魔にならないように作り，曲の始まる2小節前から録音しなければなりません。ところでこのキコカコ音はVCFの発振音を音源とするためにレゾナンスを上げます。またシーケンサーを使い8分音符でキコカコと演奏させると良いでしょう。シンセサイザーのチャートは**図34**のようにセットします。シーケンスする楽譜は**譜例①**の通りです。1拍め，2拍め，3拍め，4拍めがそれぞれすぐわかるようなキコカコ音にするためです。この音を小節を数えながら録音しますが，2小節だけ本来の曲よりも多く録音するようにします。また録音レベルは，あまり大きくせずテンポがわかる程度にします。（最後に消去します）テープとミキサーのセッティングは**図35**です。

譜例①



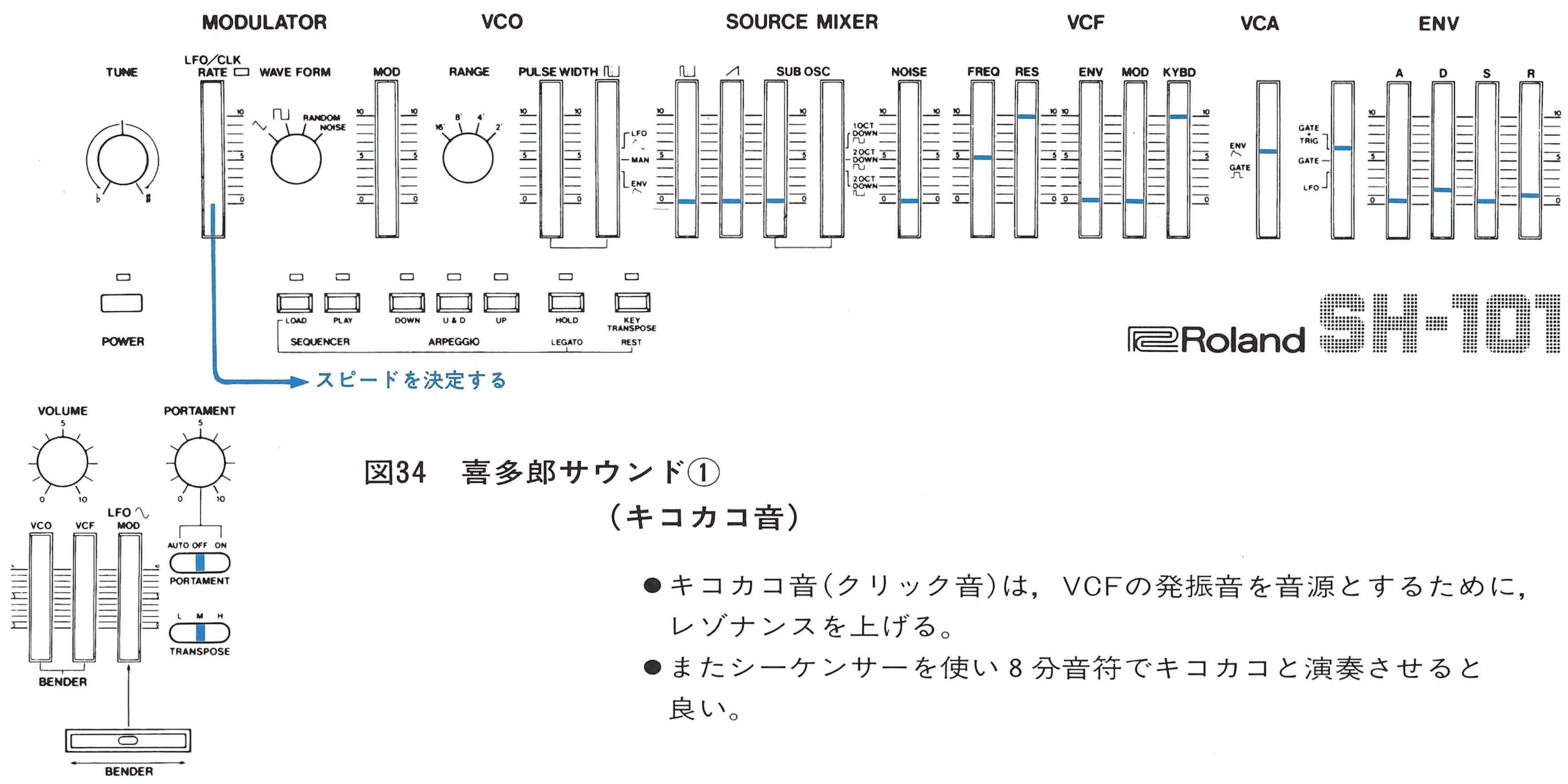
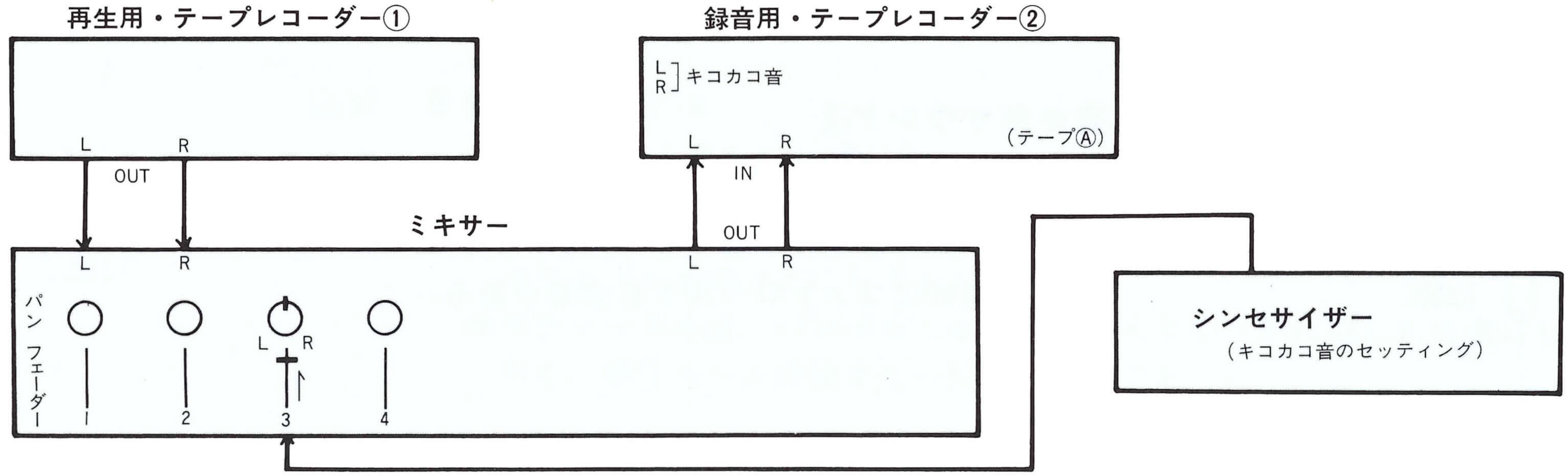


図34　喜多郎サウンド①
（キコカコ音）

- キコカコ音（クリック音）は，VCFの発振音を音源とするために，レゾナンスを上げる。
- またシーケンサーを使い８分音符でキコカコと演奏させると良い。

図35

《キコカコ音の録音のセッティング》



●アルペジオⅠ・Ⅱの録音

次の録音はアルペジオⅠのサウンドです。このサウンドは，16分音符のパターンが出てきますが，全体のテンポがゆっくりなので手で演奏しましょう。サウンドはビブラフォンに近い音がベターです。VCFで柔らかい音色にして，ENV（エンベロープ・ジェネレーター）ではディケイとリリースを微妙にコントロールする必要があります。これを怠るとだらしのないサウンドになります。サウンドのチャートは**図36，37**になります。もしエフェクターがあるならコーラスやリバーブをかけると良いでしょう。

この録音時に注意すべき点はテープレコーダーとミキサーのセッティングです。**図38，39**がそれです。テープレコーダーのLチャンネルにはキコカコ音が，Rチャンネルにはアルペジオⅰが録音されています。まずミキサーのつまみを調整します。Lチャンネルがきているミキサーのチャンネルのパンポットを中央に，ボリュームも中ほどにしておきます。そしてRチャンネルのほうは，パンポットを中央よりもややR側に回した位置にしておき，ボリュームは歪まない程度に上げておきます。もう1つのシンセサイザーをつないだチャンネルはアルペジオⅡのコント

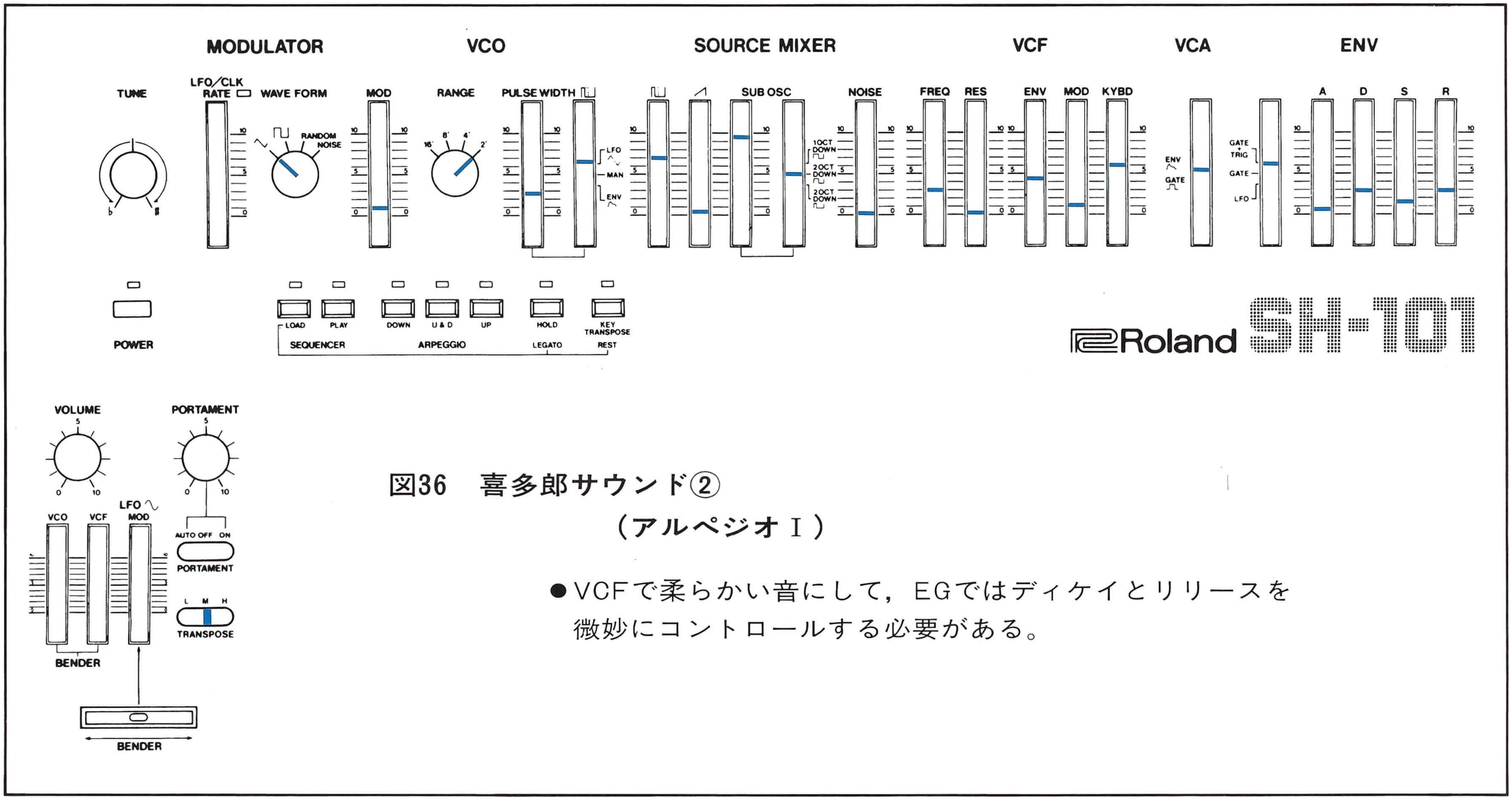


図36　喜多郎サウンド②（アルペジオⅠ）

●VCFで柔らかい音にして，EGではディケイとリリースを微妙にコントロールする必要がある。

ロールになります。このチャンネルのパンポットはステレオ空間でアルペジオⅠの反対側にくるように中央よりもややL側に回わしておきます。ボリュームのほうはアルペジオⅠとうまくバランスをとって決めましょう。そして重要なポイントは，キコカコ音のチャンネルのボリュームを最初の1小節が終ったらすぐ0にすることです。こうしないとキコカコ音が曲の中にずっと入ってしまい，聴き苦しくなります。また2小節以後のリズムキープは頭の中でカウントをとり，3小節目からはアルペジオⅠでキープします。

図38　《アルペジオⅠの録音》

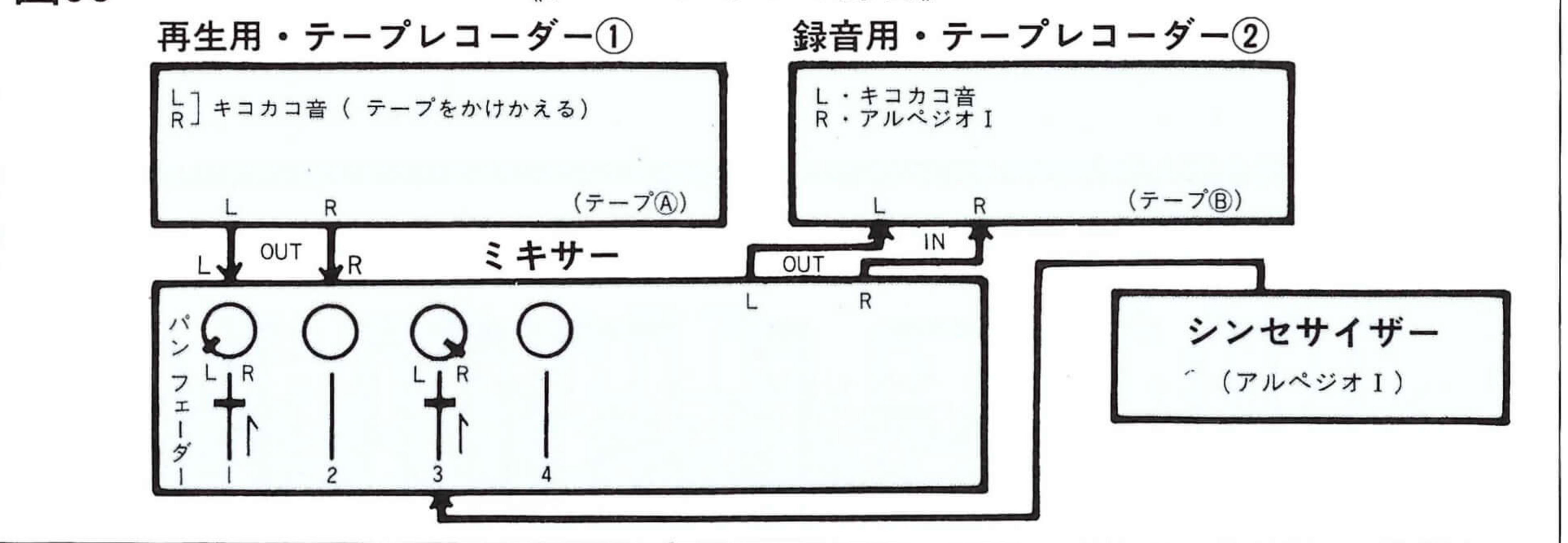
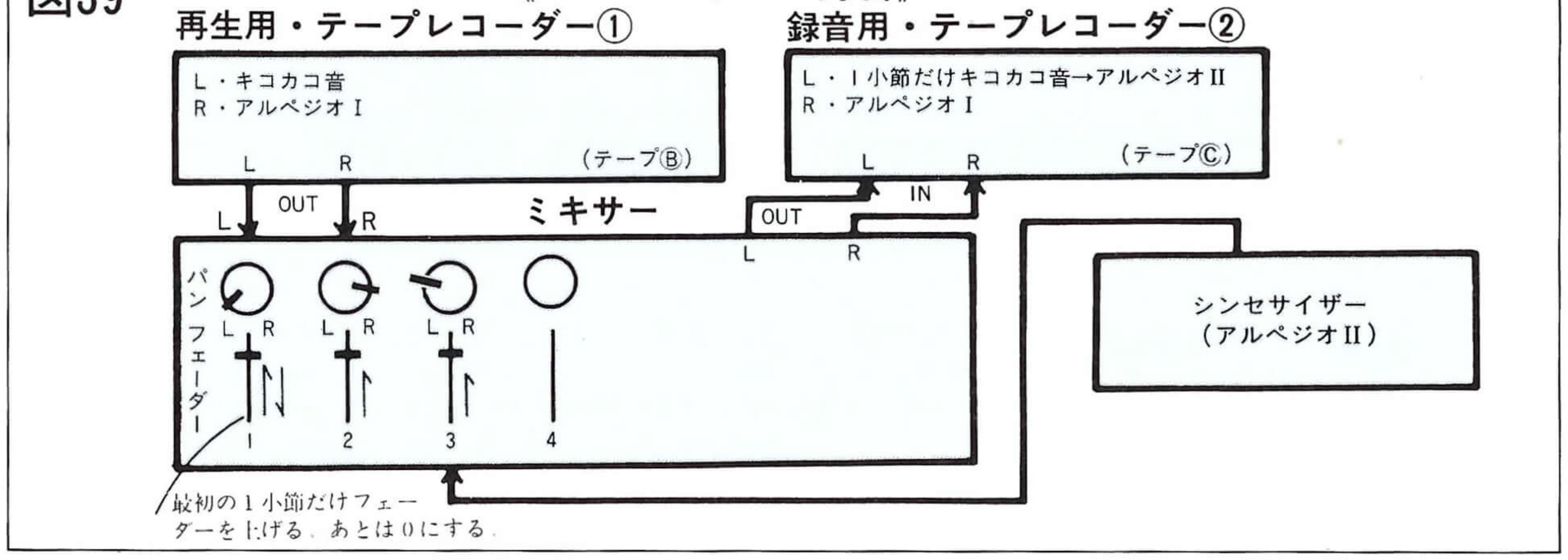


図39　《アルペジオⅡの録音》



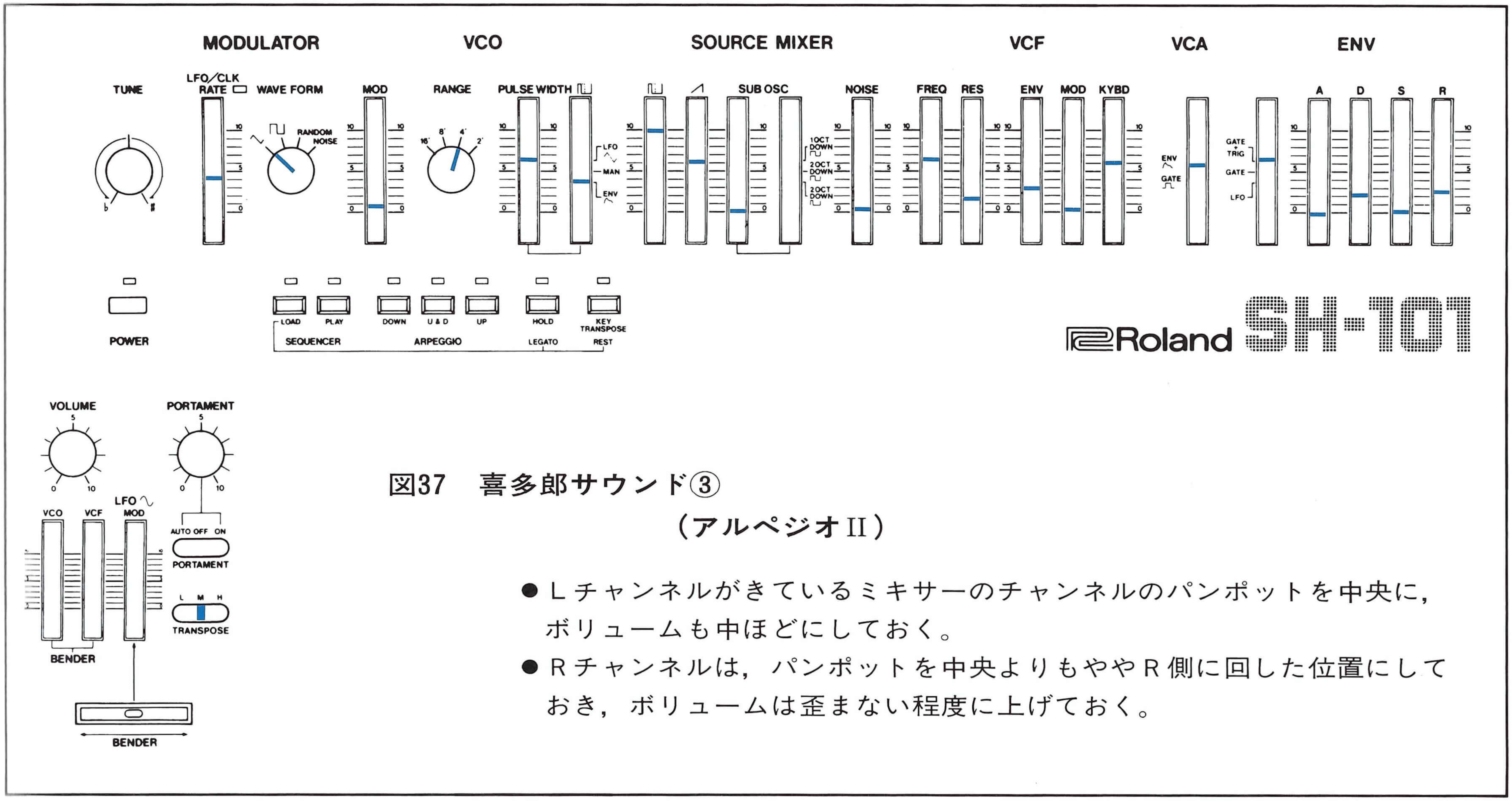


図37　喜多郎サウンド③
（アルペジオⅡ）

- Lチャンネルがきているミキサーのチャンネルのパンポットを中央に，ボリュームも中ほどにしておく。
- Rチャンネルは，パンポットを中央よりもややR側に回した位置にしておき，ボリュームは歪まない程度に上げておく。

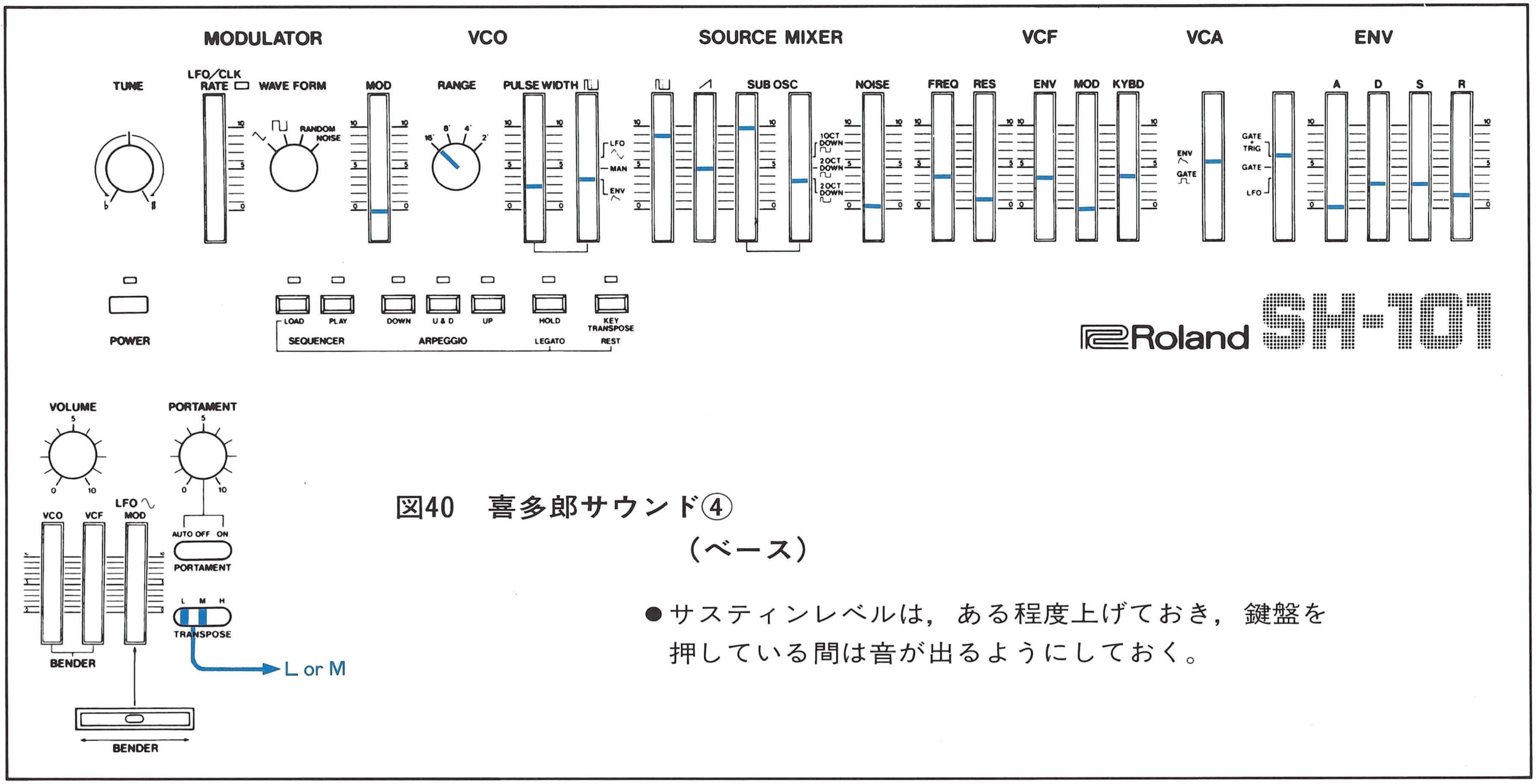


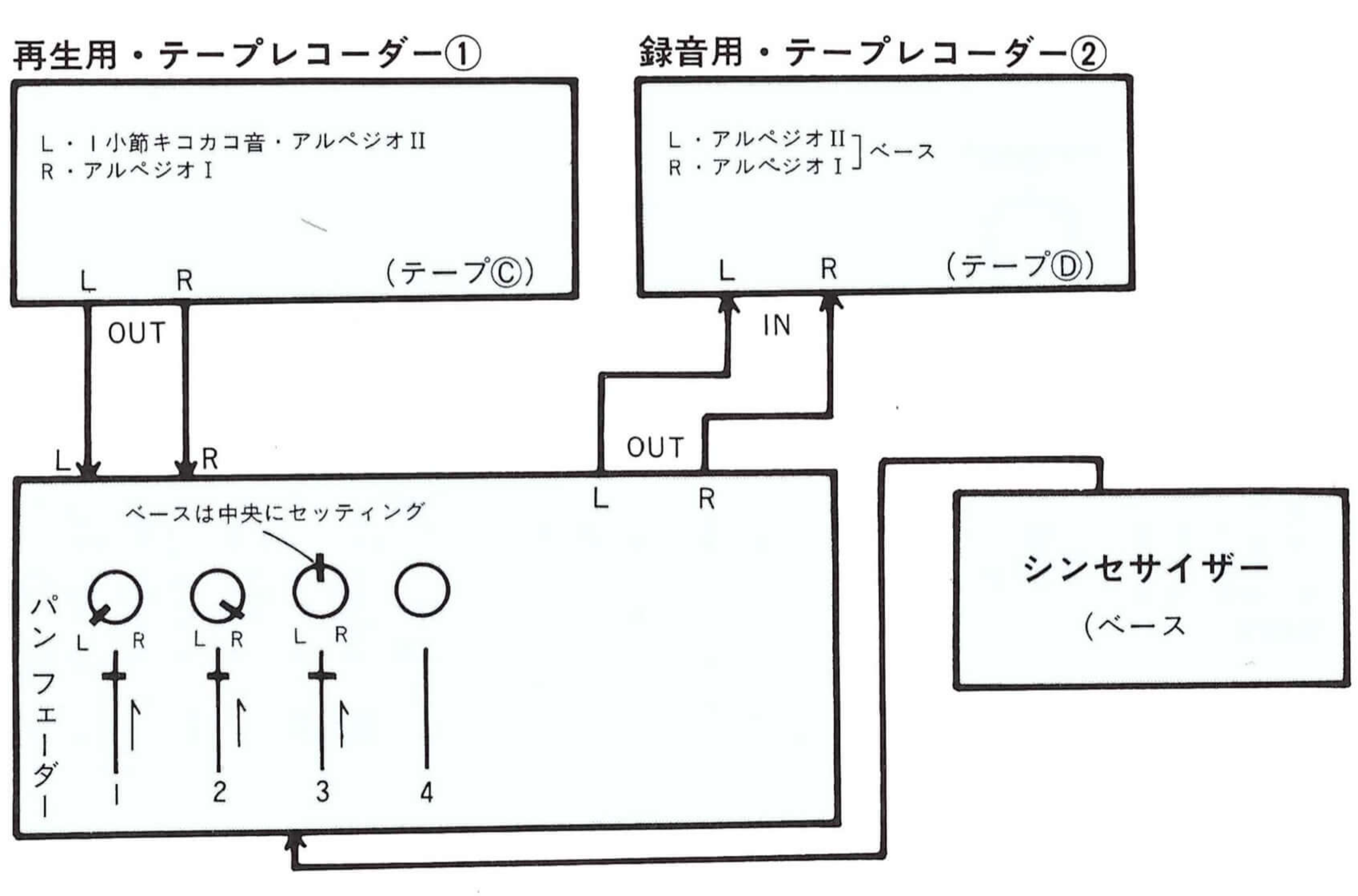
図40　喜多郎サウンド④
（ベース）

●サスティンレベルは，ある程度上げておき，鍵盤を押している間は音が出るようにしておく。

●ベースの録音

4番目はベースのサウンドです。ベースのサウンドは，いわゆるテクノっぽいメタリックなものではなく柔らかくソフトな音色にします（図40)。サスティンレベルも，ある程度上げておき，鍵盤を押している間は音が出るようにしておきましょう。テープレコーダーとミキサーのセッティングは図41のようになります。テープレコーダーからのＬチャンネル，Ｒチャンネルの信号は，それぞれミキサーのパンポットのＬとＲに振り分けます。またベースのチャンネルのパンポットは中央から音が出てくるように中央に合わせます。このベースのボリュームは極端に大きくならないように注意しましょう。

図41　《ベースの録音》



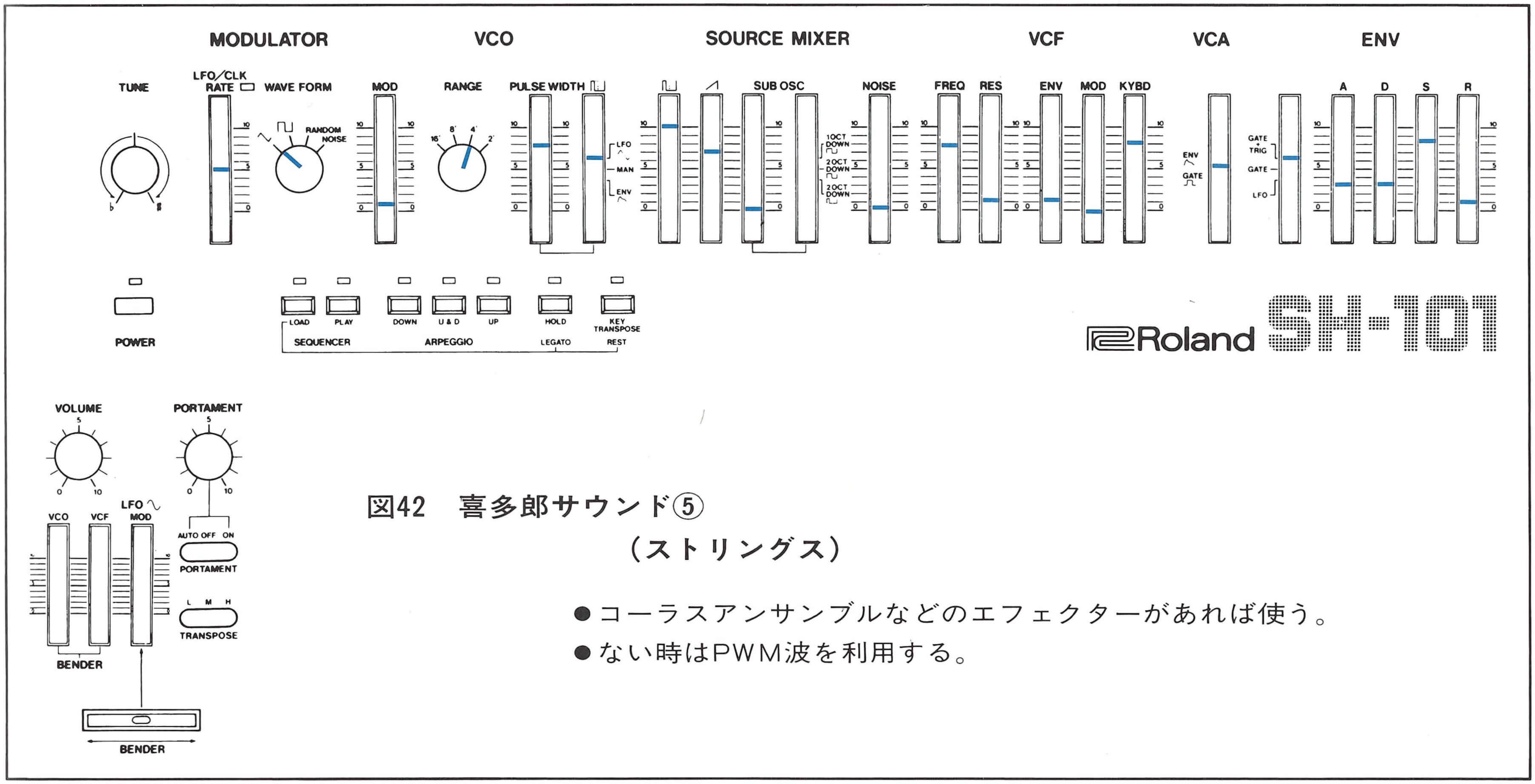


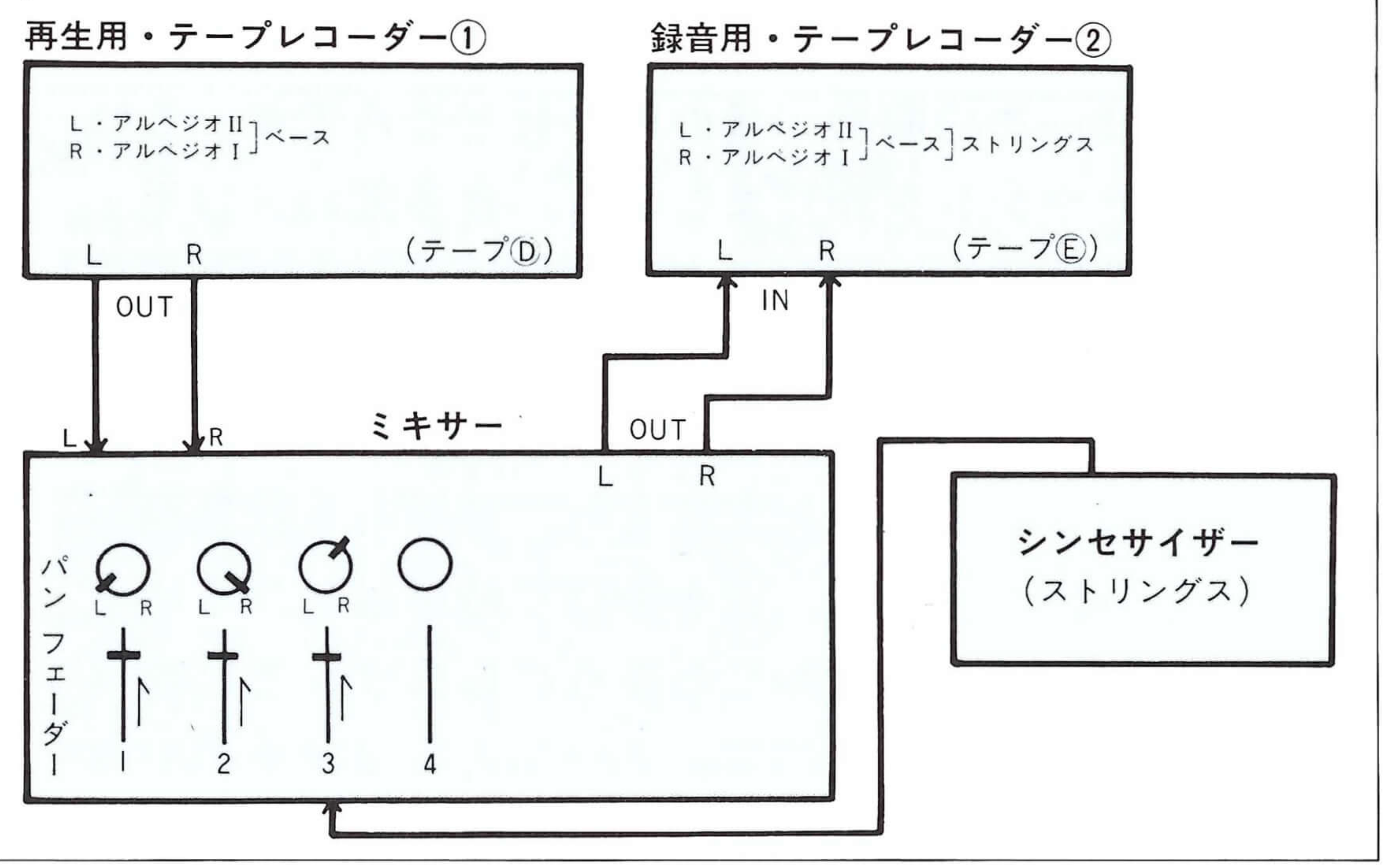
図42　喜多郎サウンド⑤
（ストリングス）

●コーラスアンサンブルなどのエフェクターがあれば使う。
●ない時はPWM波を利用する。

●ストリングスの録音

徐々に曲の形が整ってきましたが，さらにストリングスの音を重ねてカラオケを完成しましょう。本当は和音の出せるキーボードがあれば便利なのですが，モノフォニックでも十分感じは出せます。ちょっと音質は落ちますが，数回重ねて和音を構成しても面白いでしょう。ストリングスの音は厚みを欲します。コーラスアンサンブルなどのエフェクターがあれば使いましょう。ない時はＰＷＭ波を利用します(**図42**)。モノフォニックで演奏する時は譜面の１番上のパートを演奏してください。あまり音量を上げすぎると雰囲気がこわれますので注意してください。テープとミキサーのセッティングは**図43**のようになります。これでカラオケの出来上りです。

図43　《ストリングスの録音》



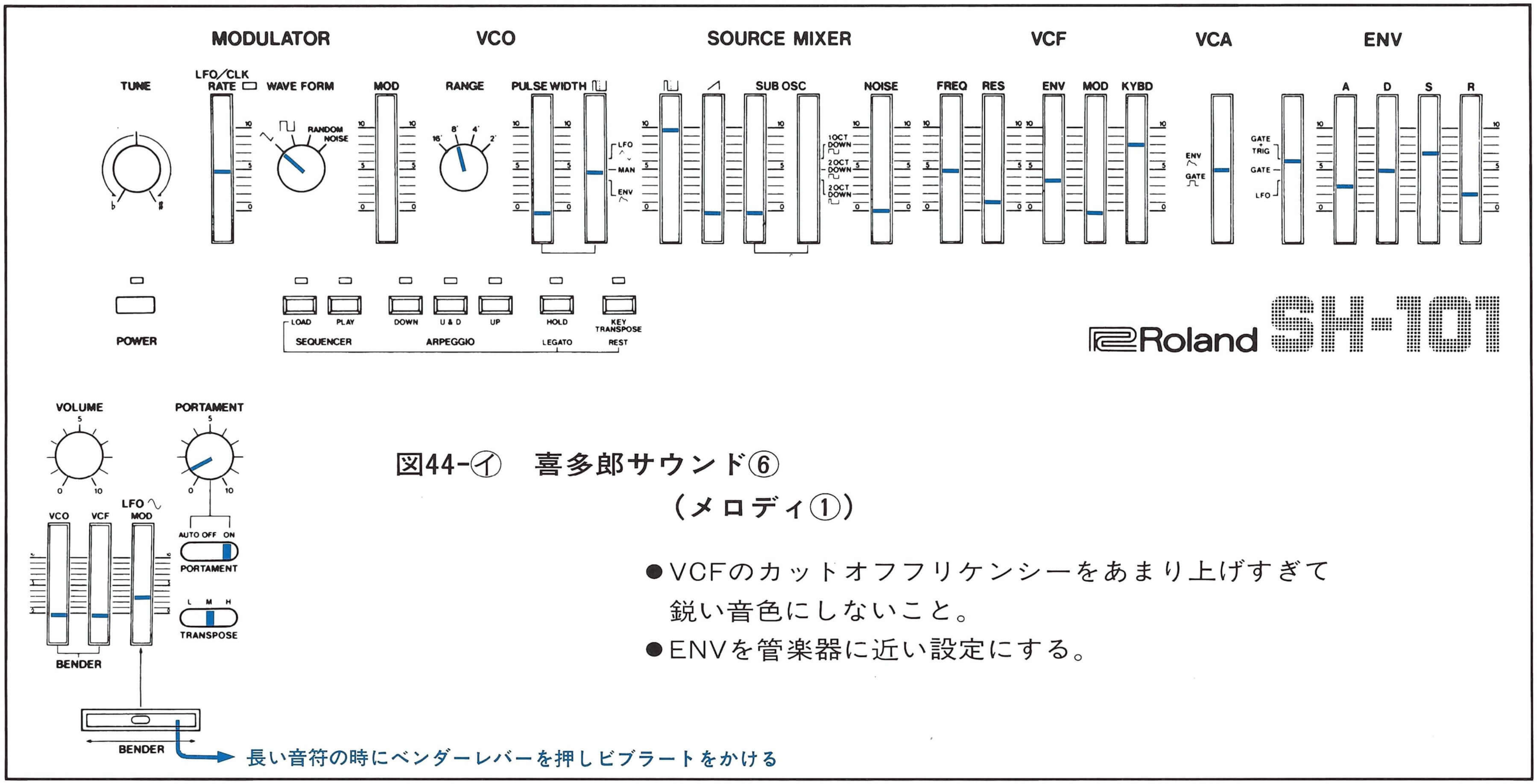


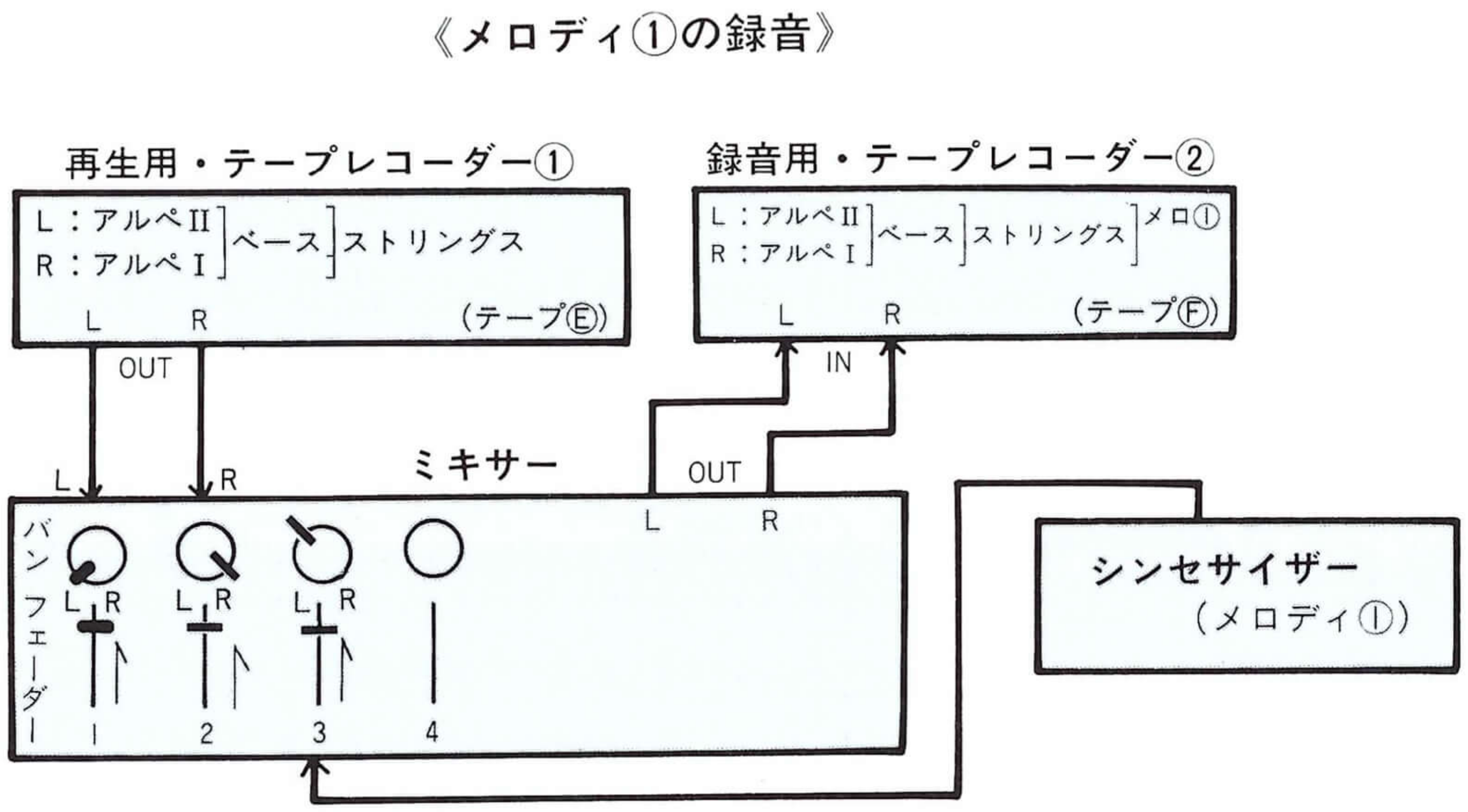
図44-㋑　喜多郎サウンド⑥
（メロディ①）

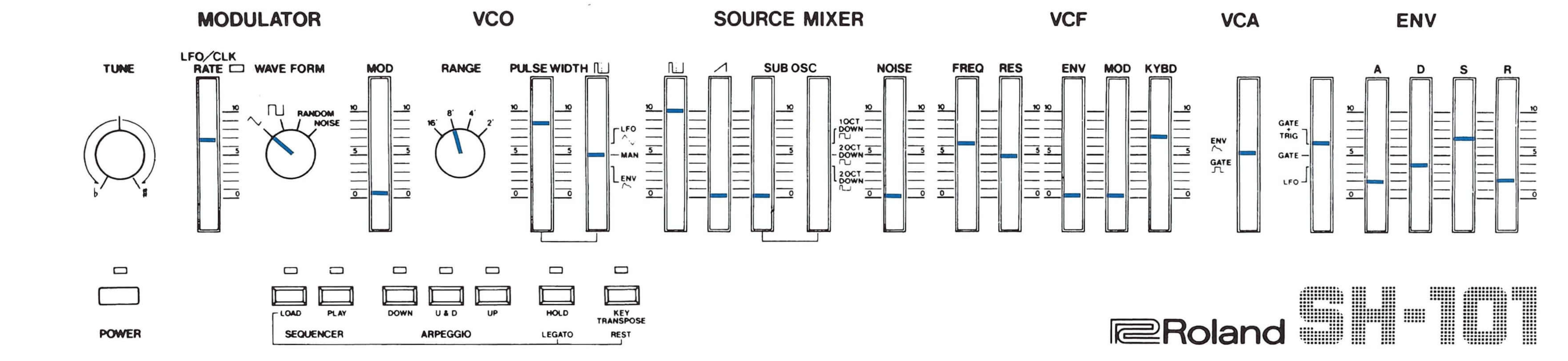
- VCFのカットオフフリケンシーをあまり上げすぎて鋭い音色にしないこと。
- ENVを管楽器に近い設定にする。

●メロディ①の録音

このカラオケをバックにメロディや効果音を録音するのは大変楽しい作業です。まずメロディ①のサウンドは，この曲の一番の聴かせどころです。ていねいにサウンドを作りましょう。喜多郎のメロディサウンドの特徴は矩形波を基本にしていることです。ポイントはVCFのカットオフフリケンシーをあまり上げすぎて鋭い音色にしないこと，とENVを管楽器に近い設定にすることでしょう。チャートは**図44ー㋑**のようになります。音を伸ばす時にはビブラートをかけフレーズを歌わせるようにします。これがメロディ①のサウンドです。テープとミキサーのセッティングは**図44-㋺**です。

図44-㋺





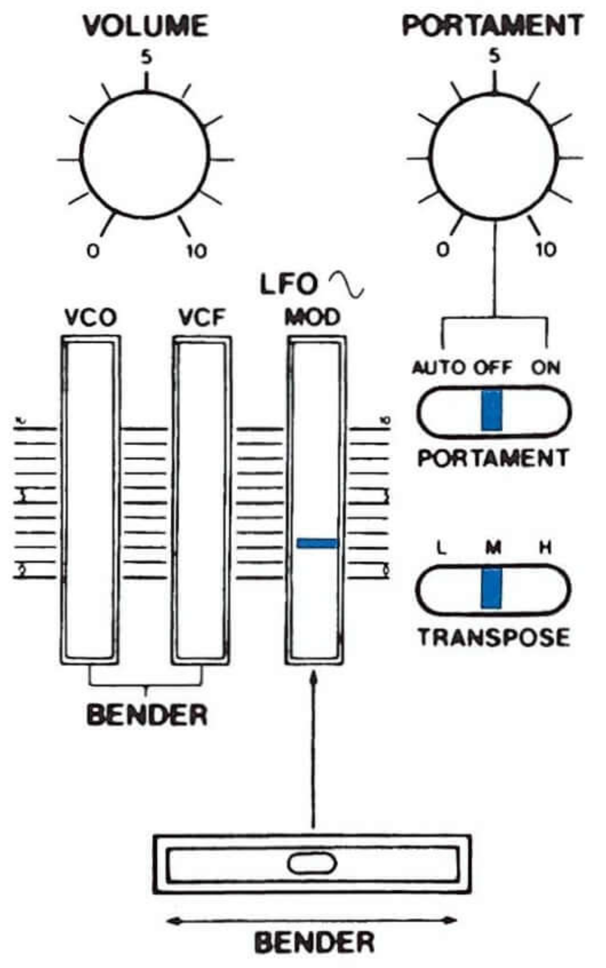


図45-イ　喜多郎サウンド⑦
（メロディ②）

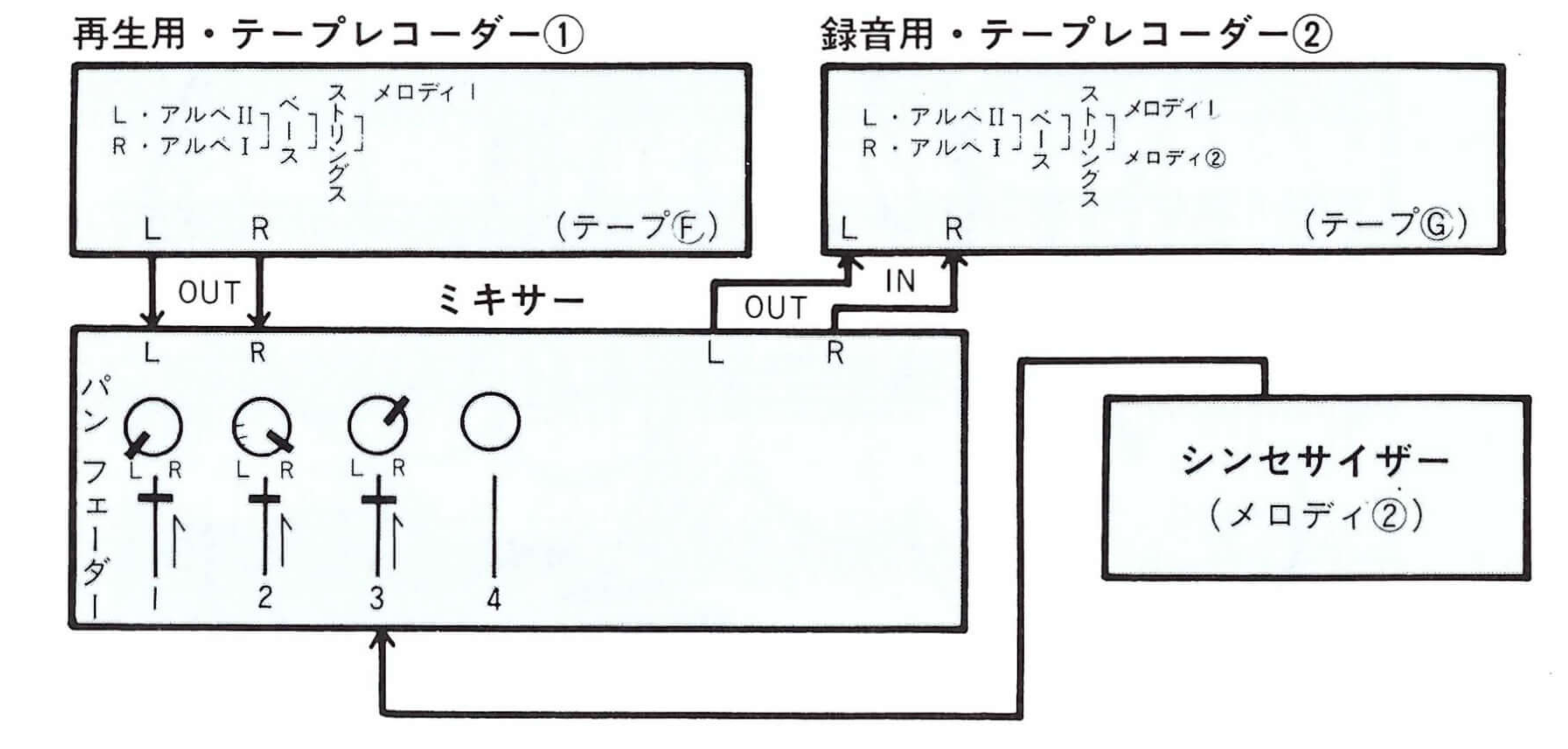
● VCF
FREQ →「6」
RES →「5」
ENV →「0」
MOD →「0」
KYBD →「7」

● ENV
A →「2」
D →「4」
S →「7」
R →「2」

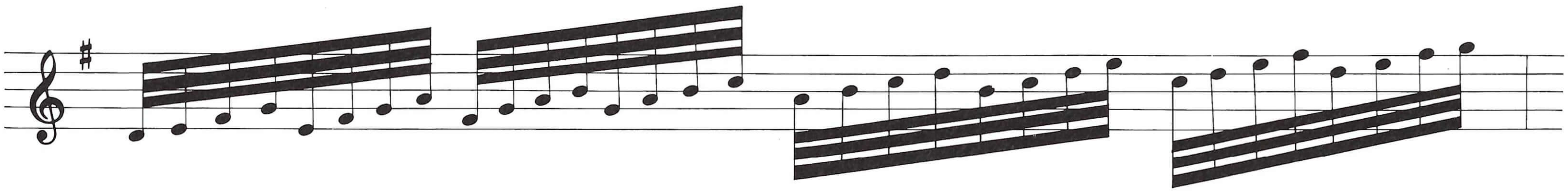
●メロディ②の録音

メロディ②はオーボエに近いサウンドにセットします。チャートは**図45-イ**，セッティングは**図45-ロ**です。このメロディ②で重要なことは，次のページの**譜例②**のような速いフレーズを演奏しなくてはならないことです。これは手では弾けないのでシーケンサーを使います。ディレーを使うことがポイントです。これを使うと雰囲気がアップします。このサウンドはこの曲の大事なアクセントなので注意を十分払うべきです。

図45-ロ　《メロディ②の録音》



譜例②



シーケンサーに上の譜例をプログラムしておき
必要なところで再生する

さて，作品の出来ばえはいかがでしたでしょうか。満足しましたか。まだまだ長い道のりです。より腕をみがいてください。なお４トラックのMTRを使う人のために，その録音プロセスの例を**表３**に示してますから参考にしてください。

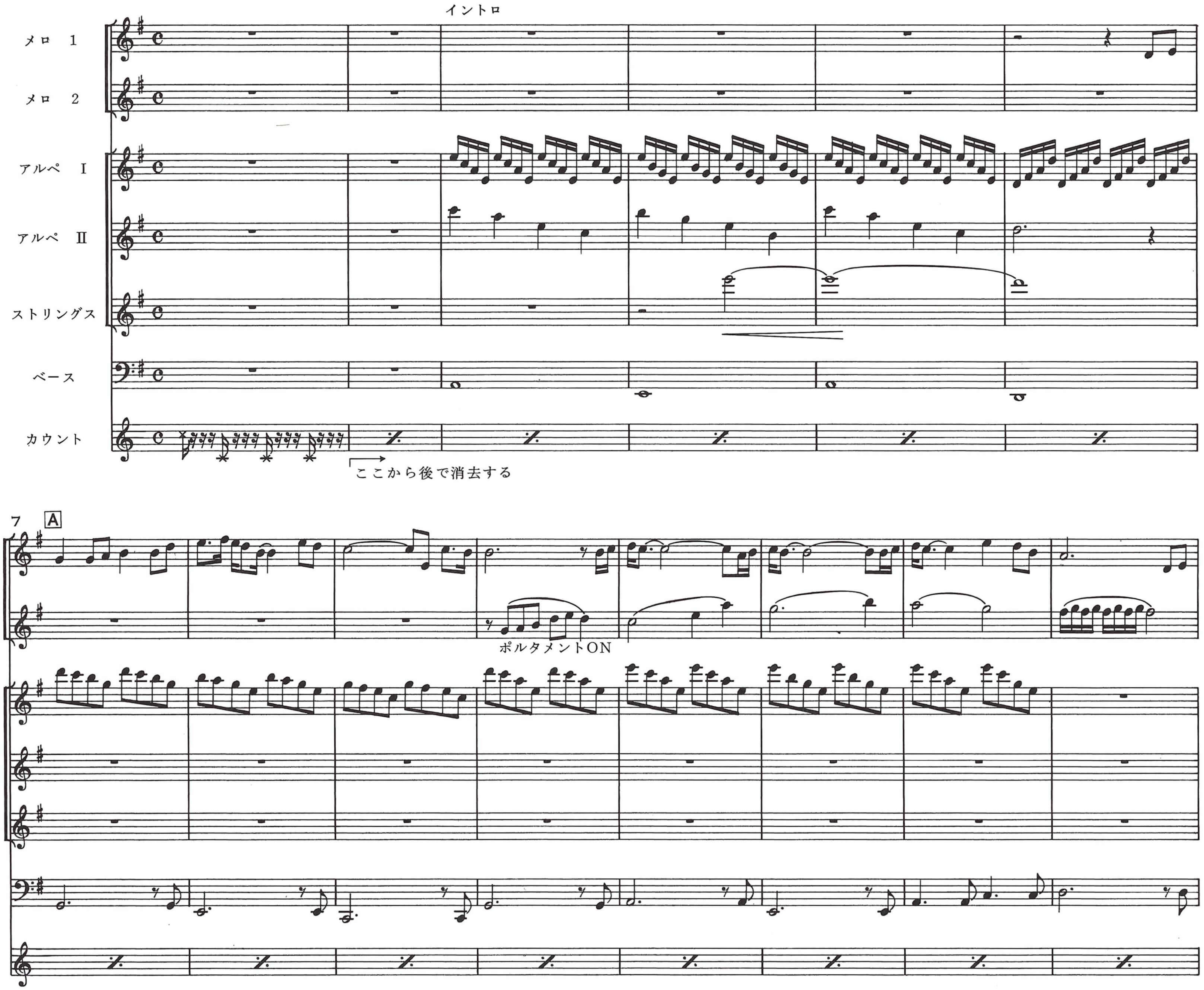
表３

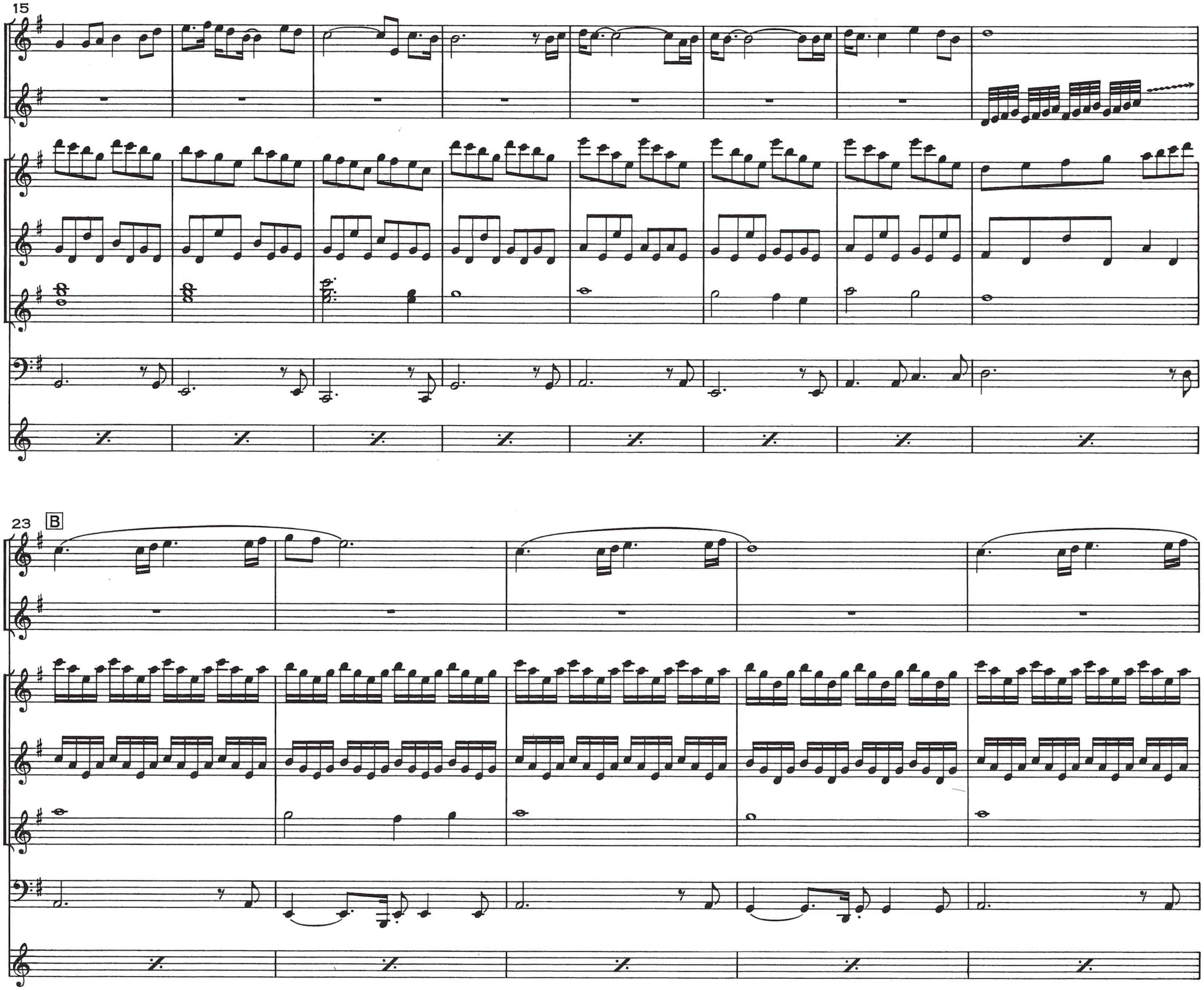
《4TRのMTRでシルクロードを録音する手順》

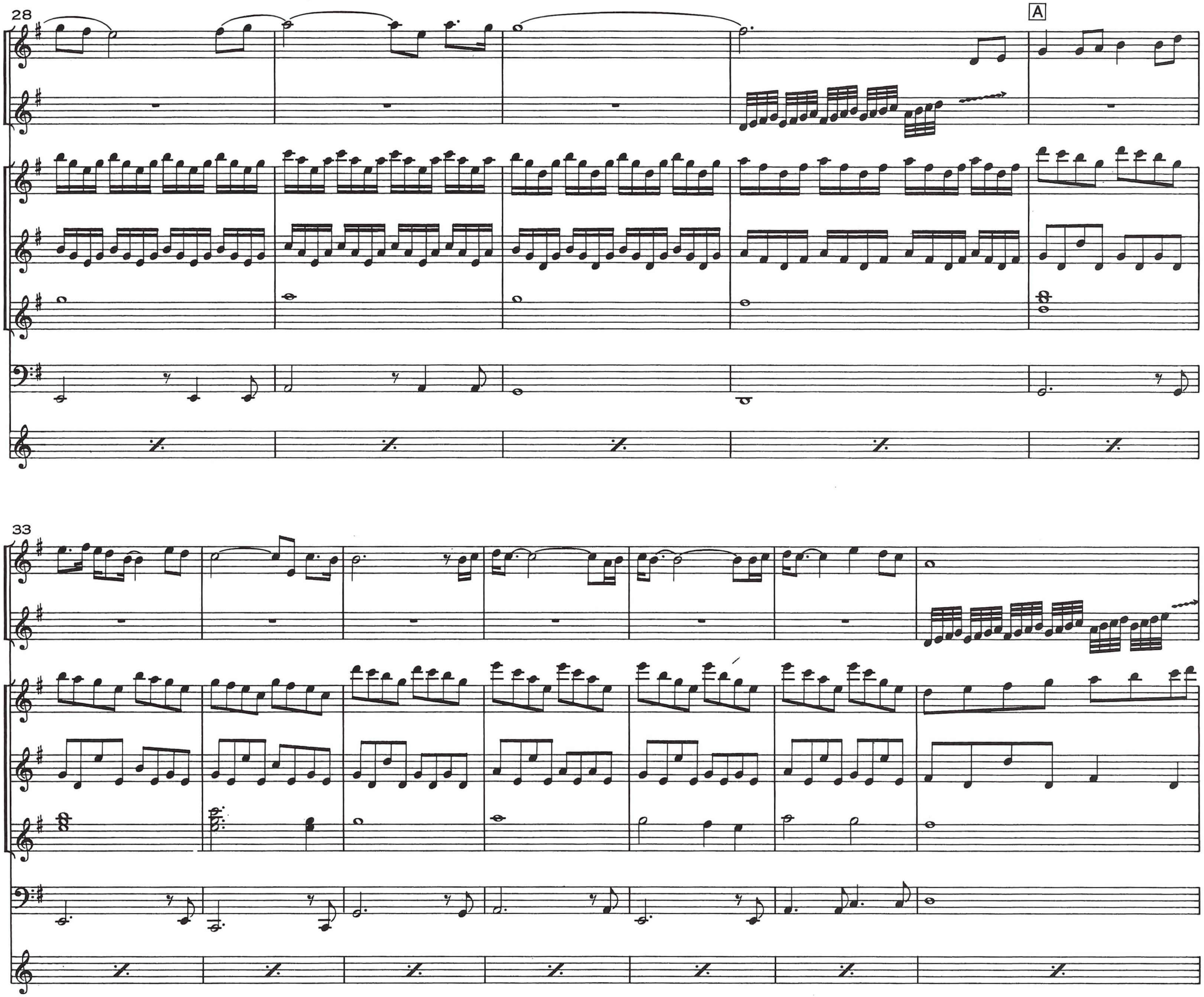
録音回数／トラック	1回目	2回目	3回目	
1	キコカコ音	ベース＋アルペジオII（ピンポン録音）	ベース＋アルペジオII	中央に定位
2	アルペジオI	アルペジオI	バッキング（ストリングス）＋シーケンス	右に定位
3	アルペジオII	バッキング（ストリングス）	メロディ①	やや右に定位
4	ベース	アルペジオII＋メロディ②	アルペジオI＋メロディ②	左に定位

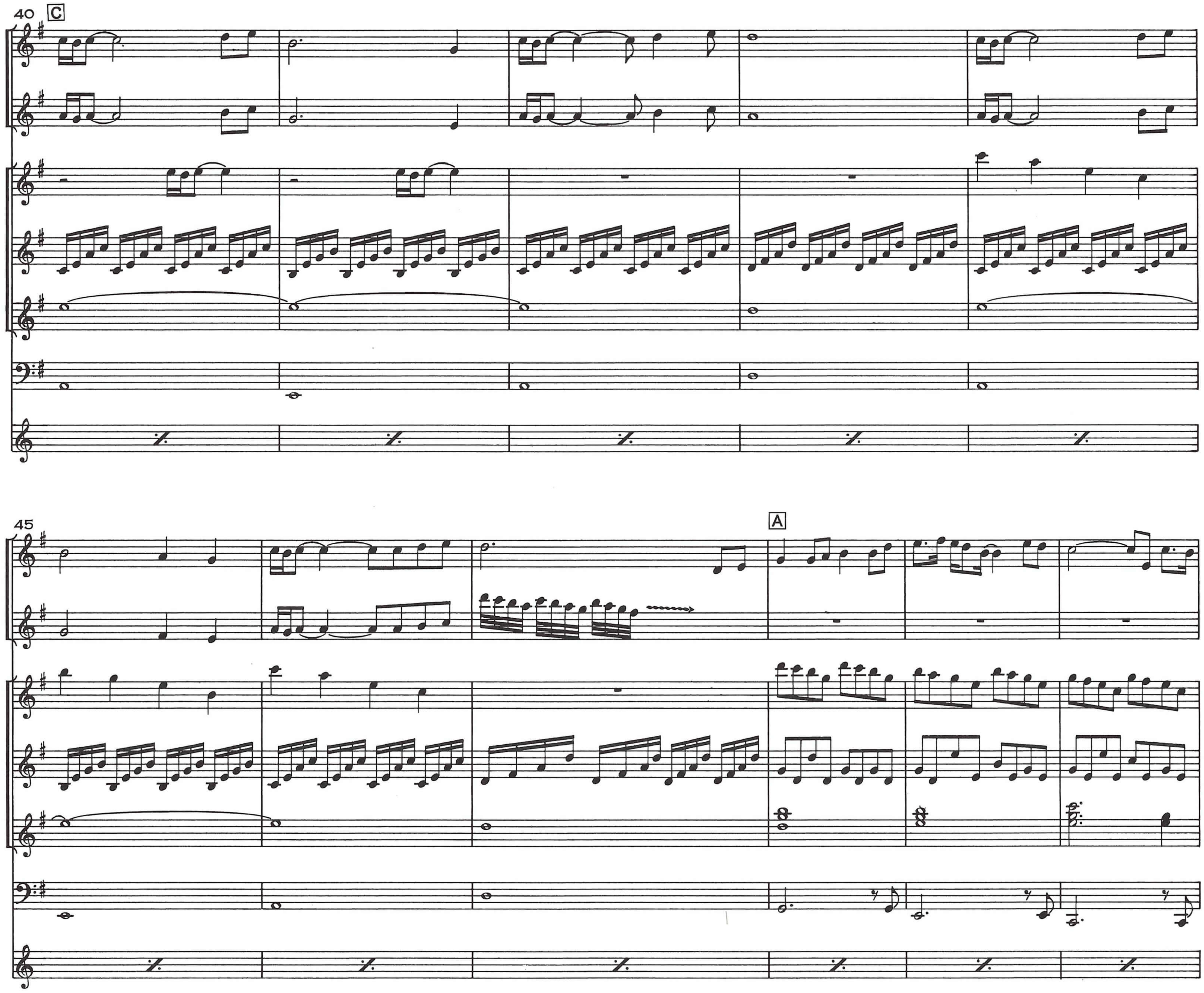
喜多郎サウンド シルクロード

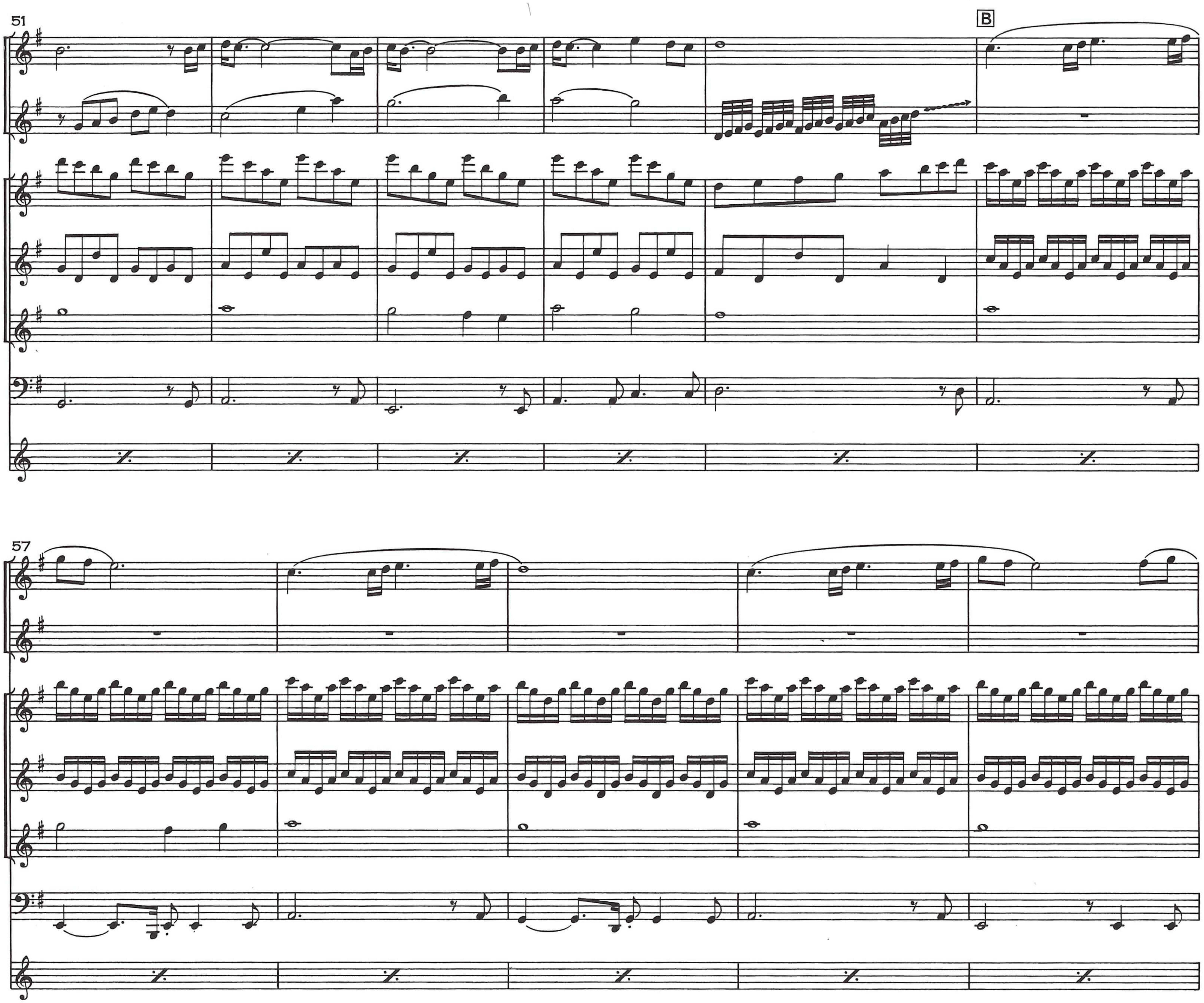
ⓒ1980 by JAPAN BROADCAST PUB CO., LTD.
& S・O・P・INC.

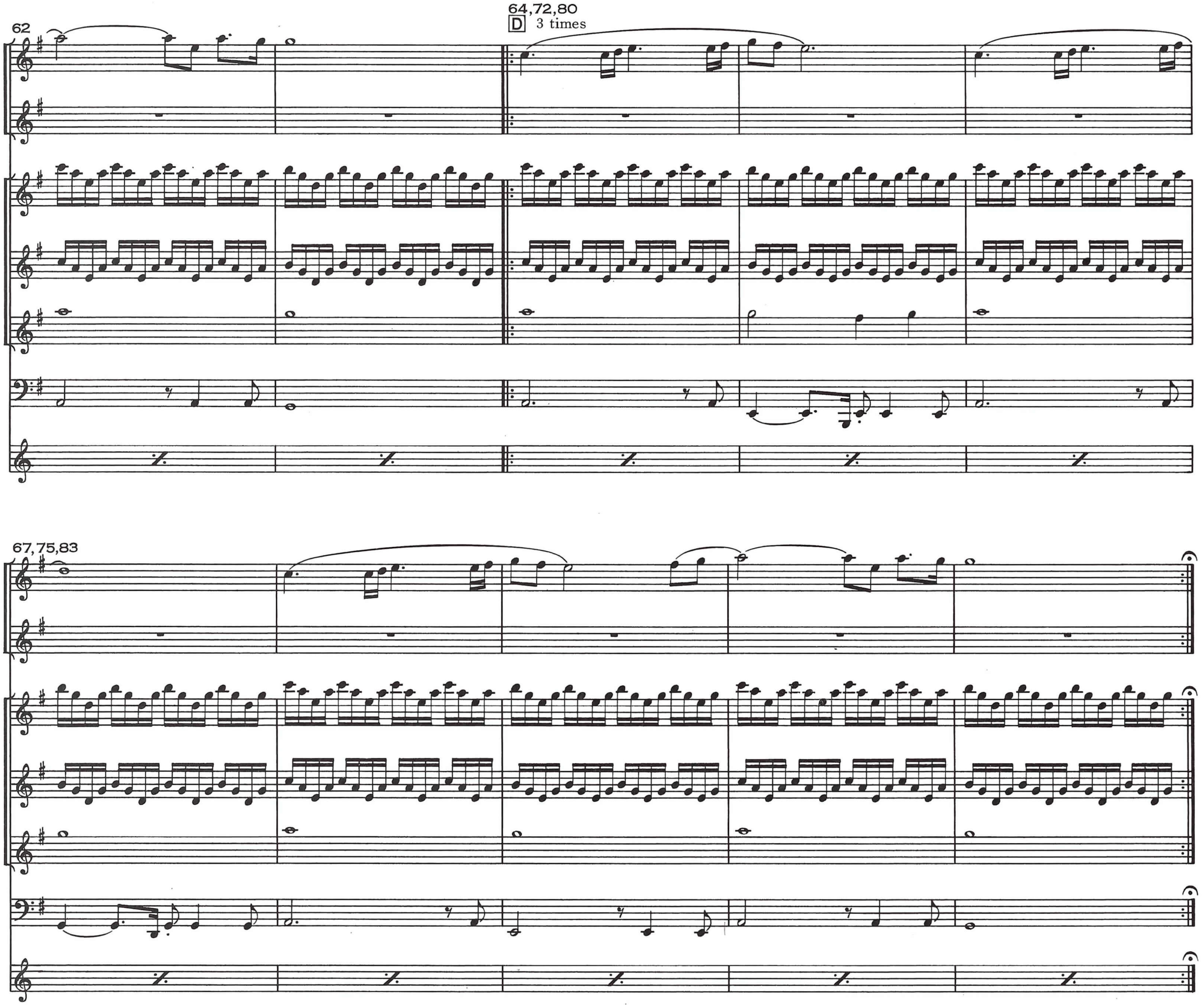



15
23
B


28
A
33


40
C
45
A


51
B
57


62
64,72,80
D 3 times
67,75,83

YMOサウンド ライディーン

YMOサウンドはシンセサイザーなしには考えられないし，逆にシンセサイザーといえばYMOと答えが返ってくるほどに密接な関係があります。彼らの作品はいろいろと変遷していきました。初期のテクノポップ時代，前衛的な「BGM」「テクノデリック」の時代，そして歌謡曲風の「浮気なぼくら」と時代によってサウンドは大きく変化しています。始めてYMOサウンドに挑戦する方は前衛風や歌謡曲風は避けたほうがいいでしょう。かなり凝ったサウンド作りをしてますし，歌も多くの割合を占めているのでなかなか難しいと思います。いわゆるテクノポップと呼ばれていた初期の頃の曲のほうが，シンプルで演奏しやすく初心者に向いています。そこでサンプル曲として，もはやクラシックとでもいえそうな「ライディーン」をとりあげてみましょう。

まず録音の上で第1のポイントはリズムです。リズムマシーンがあればよいのですが，シンセサイザーでもリズム音を作ることができます。また機械的な規則正しい演奏をしないといけないパートがかなり続きます。内蔵のシーケンサーでも，ある程度カバーできますが，できるならMC-202のようなマイクロコンポーザーを使うとプロ並のクオリティーの高いサウンドが作れます。

音の構成

さて「ライディーン」にはどのようなサウンドが使われているのでしょう。第1番めはリズムです。シンプルなのでバスドラムとスネアー，そしてハイハットがあれば一応形が整います。典型的なディスコパターンなので歯切れよく正確なリズムが要求されます。第2番めはベースです。重くアタック感の強い音にしましょう。そして3番めが，この曲のひとつの要といえるシーケンスパートです。これには2つのパターンがあり，どちらも16分音符ですから手弾きでは大変です。シーケンサーをうまく使いこなすことです。4番めがコード演奏です。ポリフォニックシンセサイザーが最適ですが，ない時はエレキギターにディストーションなどのエフェクトをかけて使ってもよいでしょう。また音質は少し落ちますが，録音回数を増やし，和音の構成音をバラバラにして1つ1つ録音するのも1つの手です。そして5番目がメロディです。このメロディには2つのサウンドを使います。最後に効果音です。レーザー砲の音や馬のひずめなどです。

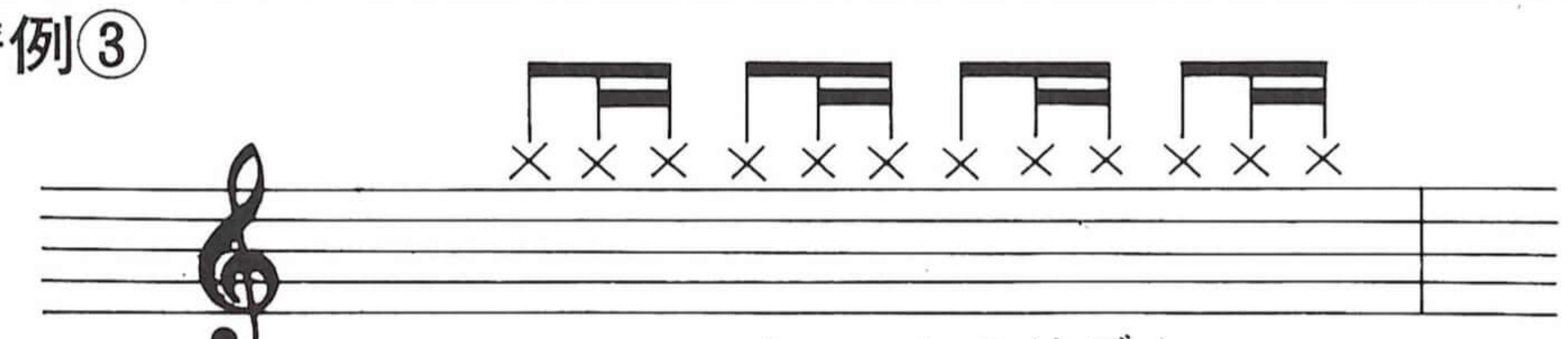
録音の手順

●リズムの録音

さていよいよ録音を始めましょう。トップバッターはリズムです。リズムマシーンを使用の方はスコアーのリズムパターンをプログラムします。ハイハットの音にはフランジャーをかけたいのですが，リズムマシーンにエフェクターを接続すると全体にエフェクトがかかってしまうので，ハイハットの音は別にシンセサイザーで作ったほうがいいでしょう。そしてシンセサイザーとリズムマシーンを**図46**のように接続します。こうするとリズムマシーンとシンセサイザーがシンクロし，リズムにぴったり合ったハイハット音が演奏できます。シンセサイザーのハ

イハット音はノイズを音源にして作ります。チャートは**図47**のようになります。リズムマシーンを使わない人はシンセサイザーでドラム音を作ります。この場合も同様にシンセサイザーでハイハット音を作ります。喜多郎サウンドではキコカコ音というのを作りましたが，ハイハット音がここではそれにかわります。ただしここではハイハット音を消さず最後まで使います。ハイハットのリズムは**譜例③**のよう

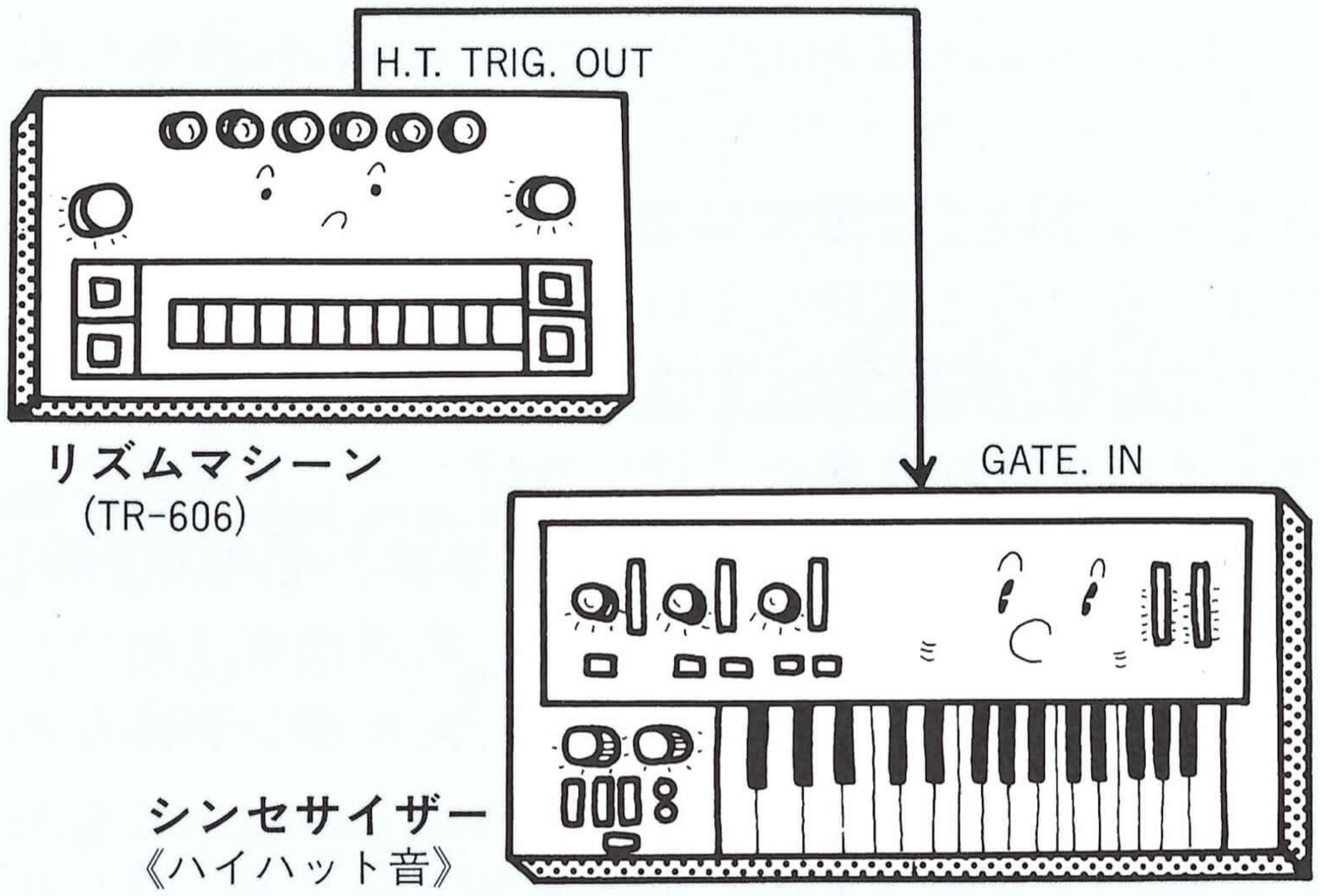
譜例③

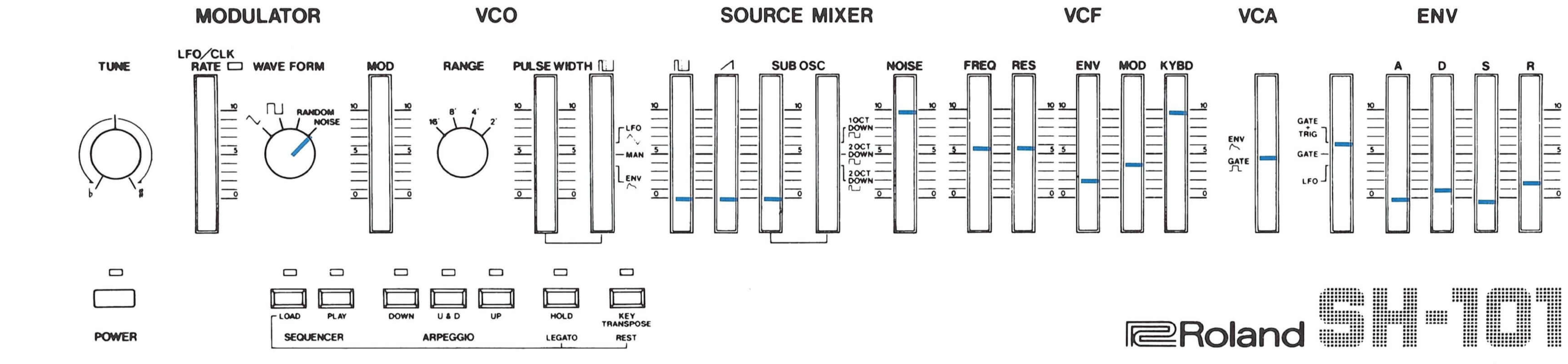


ハイハットのリズム

図46

《リズムマシーンとシンセサイザーの接続》





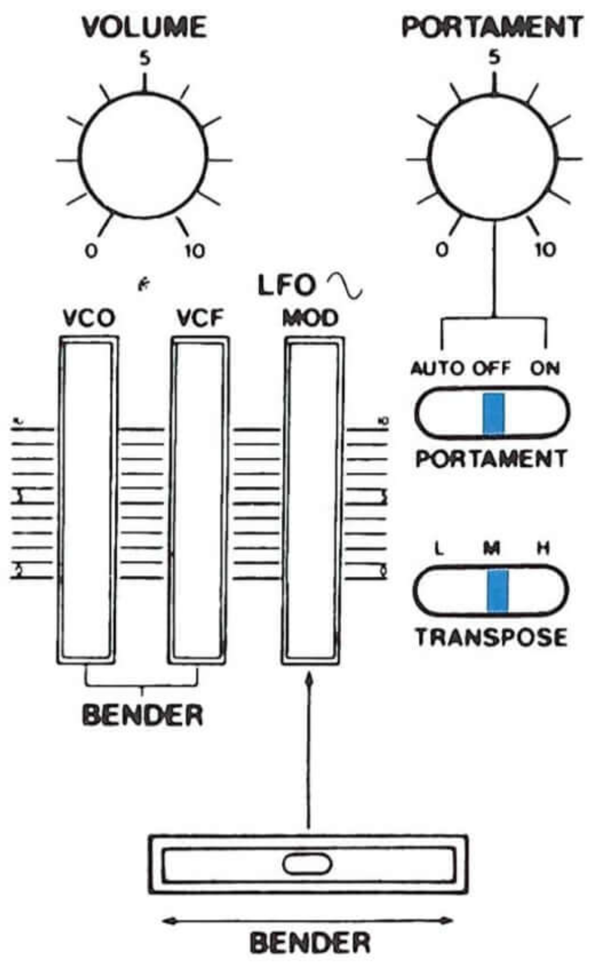
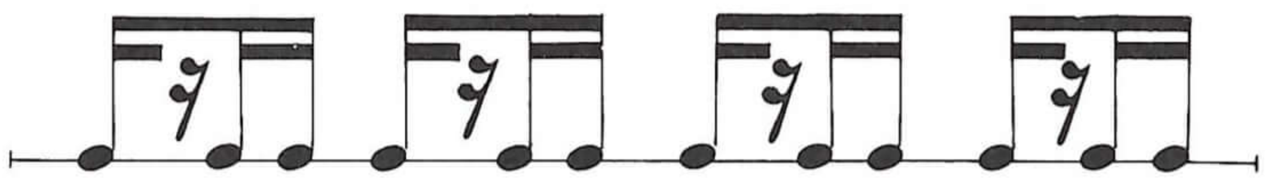


図47　YMOサウンド①
リズム（ハイハット）

シーケンサーに



のリズムを入力する。

なものでこれを手で弾いていたのでは大変ですので，シーケンサーを使うのです。これに**譜例③**のリズムをプログラムします。プレイボタンを押せばハイハットのリズムが延々と続きますので，カウントを利用して必要な小節だけを録音します。この音は歪まない程度に大きな音量で録音しましょう。次にこの音を聴きながらバスドラムを録音します。テープレコーダーやミキサーのセッティングは**図48-㋑,㋺**のようになります。バスドラムは４分音符で単調ですが，なんとか手で弾けるでしょう。セッティングは**図49**になります。この音はディケイやリリースをあまり長くせずタイトな音作りを心がけましょう。

次はスネアーです。この音はバスドラムと音のバランスをとりながら作るべきです。テープレコーダーとミキサーのセッティングは**図50**，スネアードラムのチャートは51ページの**図51**になります。

図48-㋑ 《バスドラムの録音》

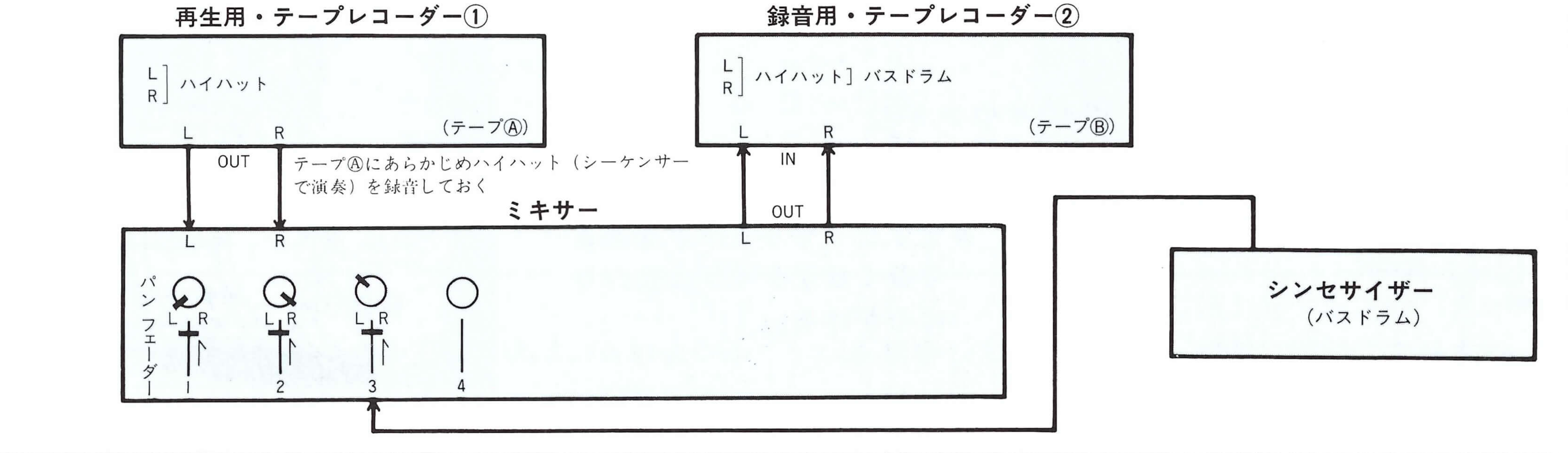
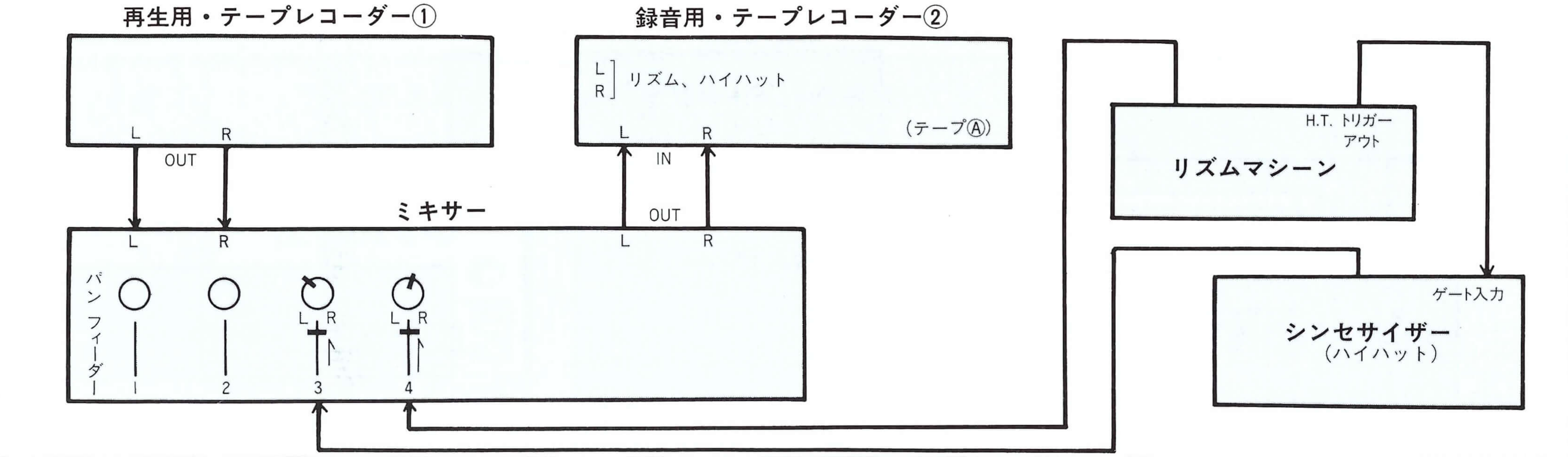
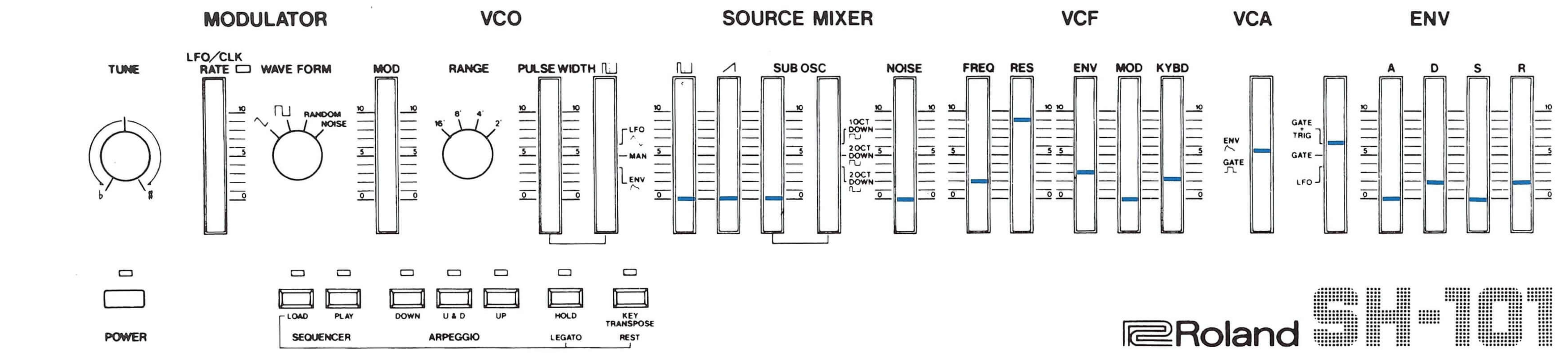


図48-㋺ 《リズムマシーンを使った場合の録音》





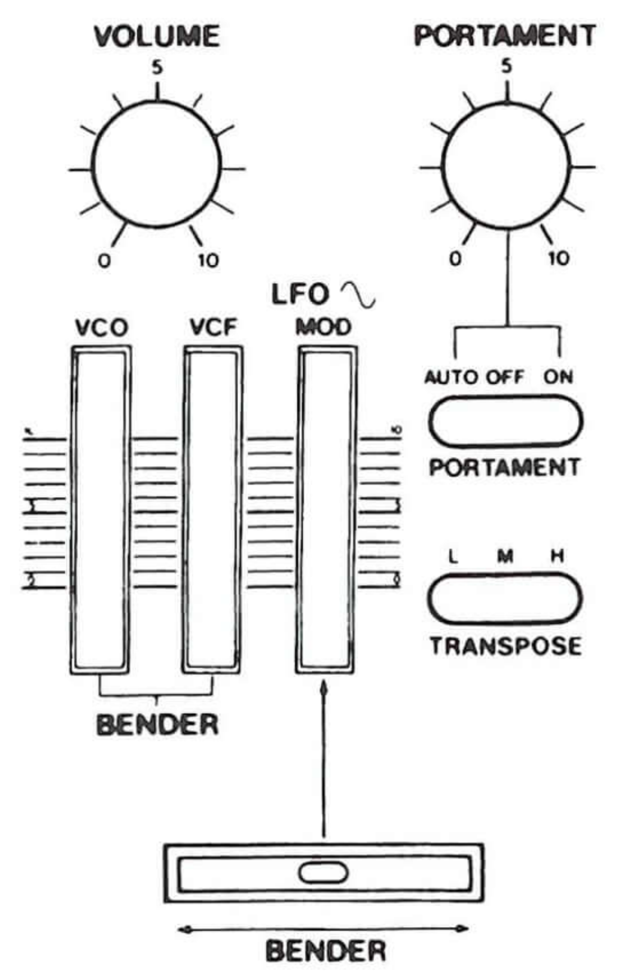
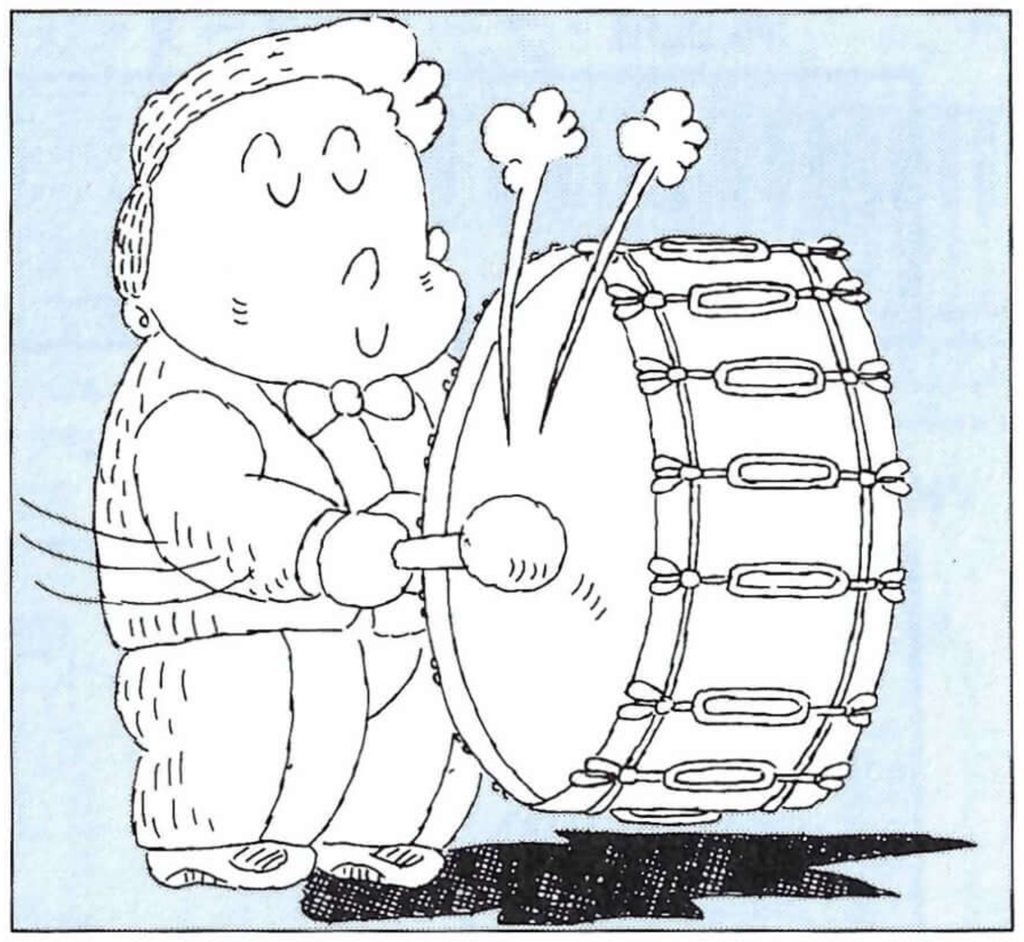
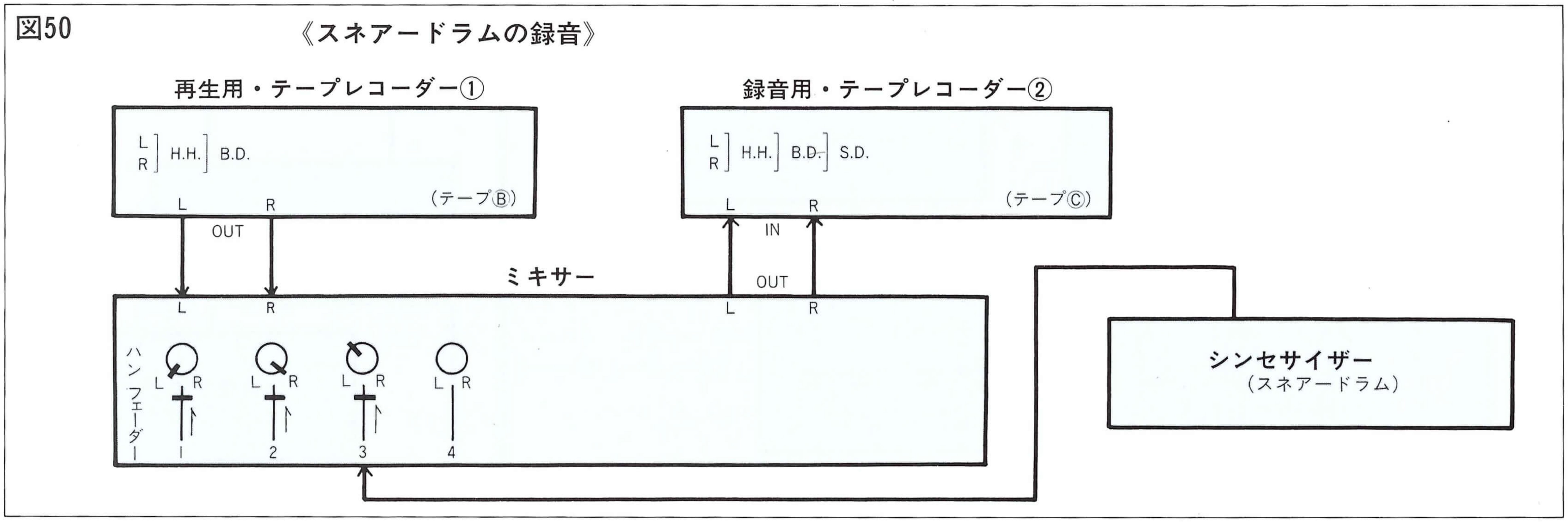
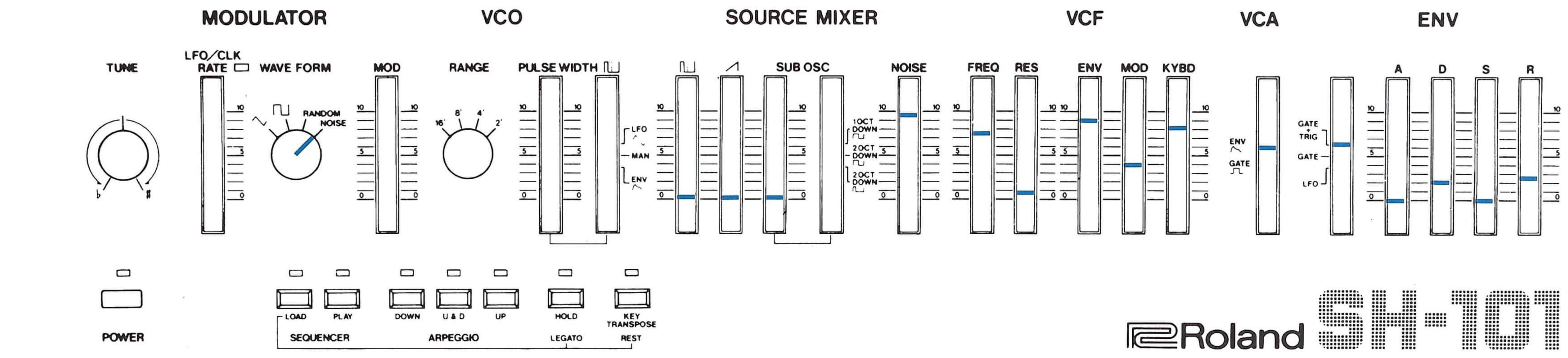


図49　YMOサウンド①
　　　リズム(バスドラム)

●ディケイやリリースをあまり長くせずタイトな音作りに心がける。







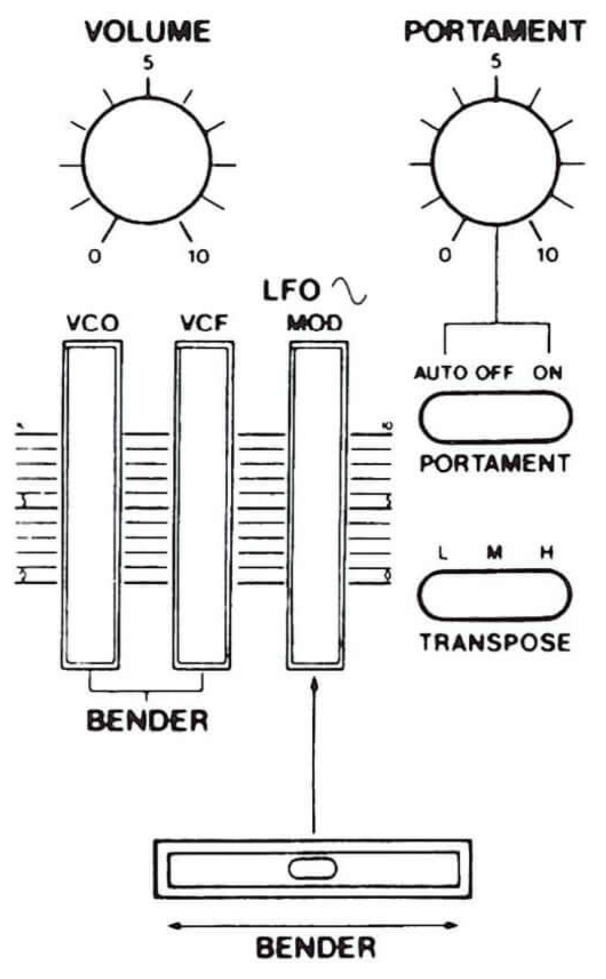
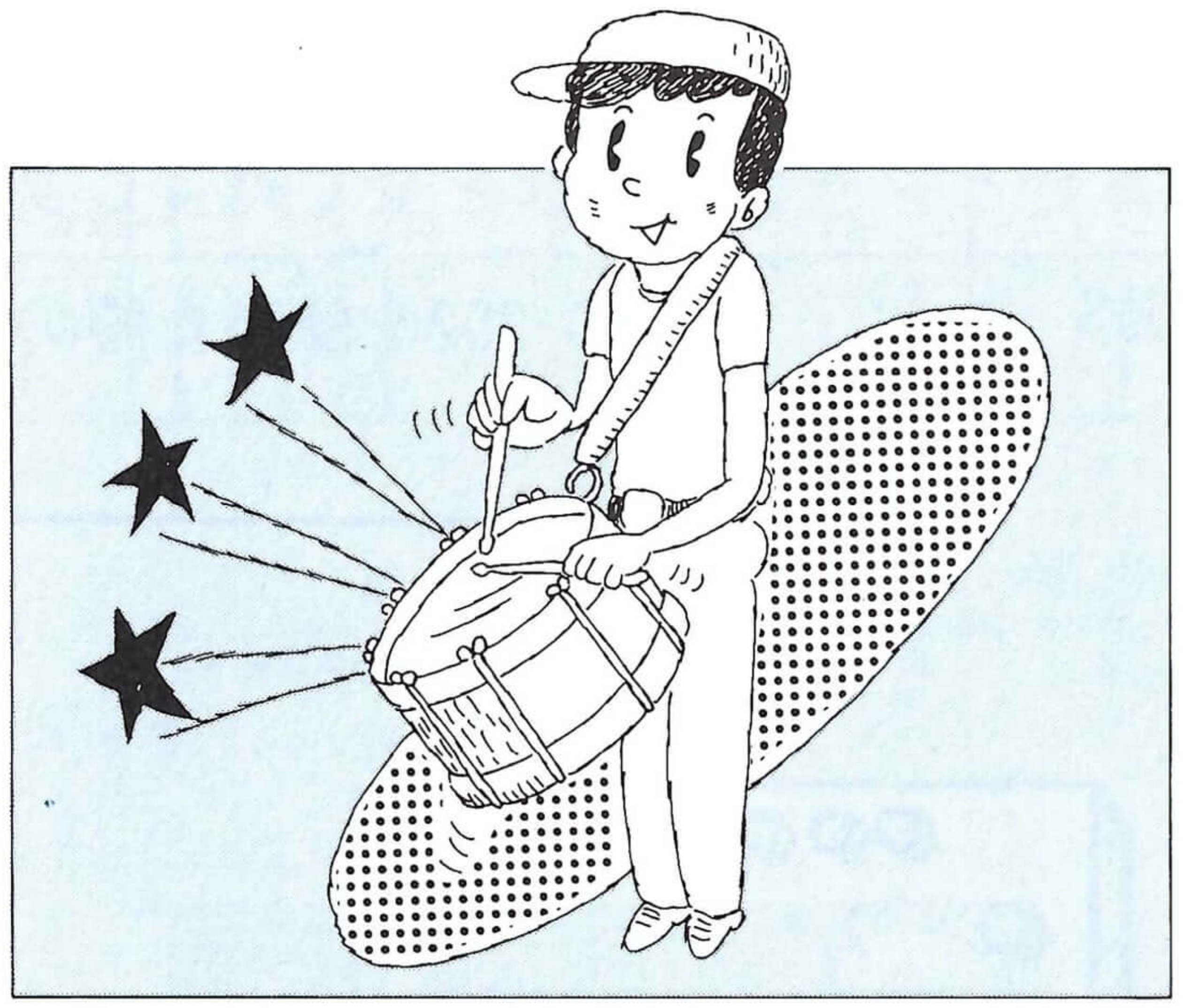


図51　YMOサウンド①
リズム(スネアードラム)

● VCF
FREQ →「7～8」
RES →「1」
ENV →「9」
MOD →「4」
KYBD →「8」

● ENV
A →「0」
D →「2」
S →「0」
R →「2～3」

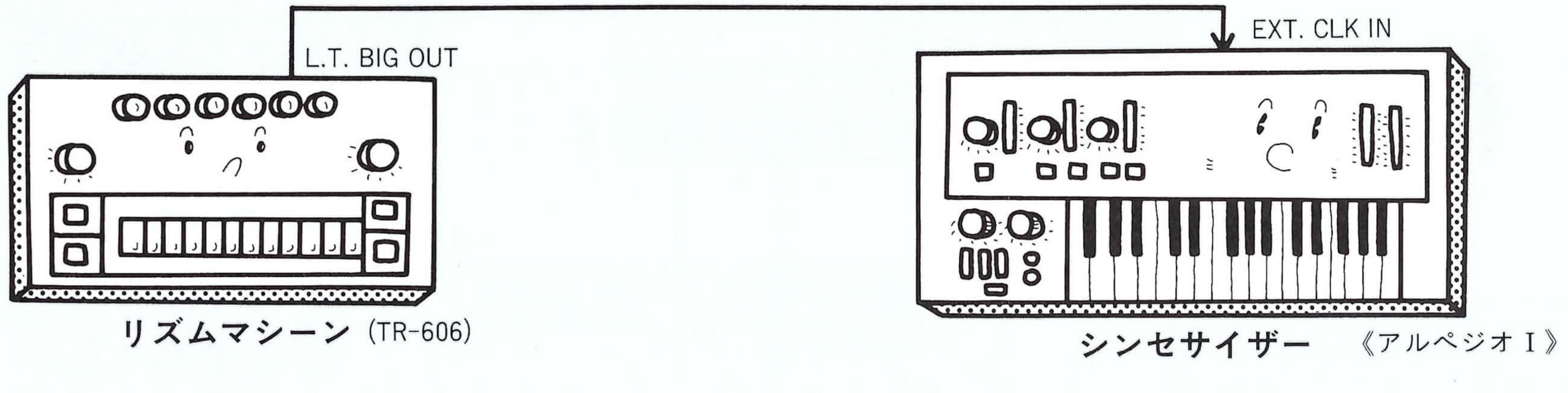


●シーケンスパターンの録音

これでリズムの録音は終了です。次はいよいよシンセリズムというかシーケンスパターンの録音です。リズムマシーンで機械的なオリジナルに近いサウンドを出したい人は，ハイハットの音にシンセサイザーを使わず内蔵のリズム音源を使いましょう。そのかわりシンセサイザーにはシーケンスのパターンⒶを演奏してもらいます。接続は**図52**になります。シーケンサーにはパターンⒶをプログラムしておきましょう。パターンⒷに関しては，それほど複雑ではないので手で弾きます。このシーケンスパートの録音手順は，この場合２つに分かれます。まずリズム

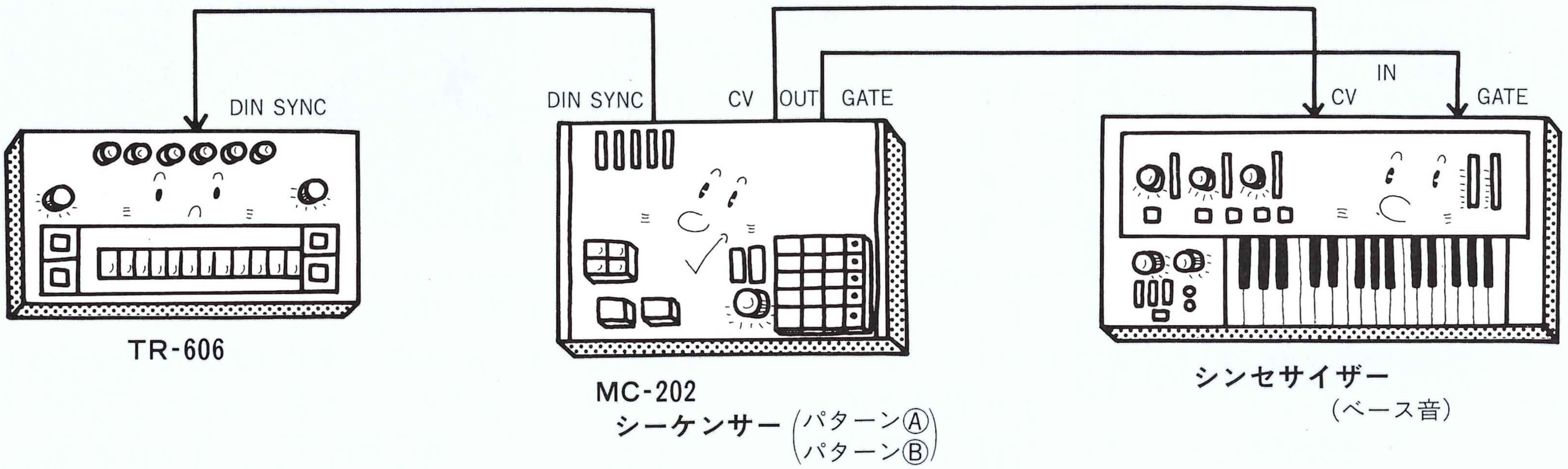
図52

《リズムマシーンとシンセサイザーの接続》

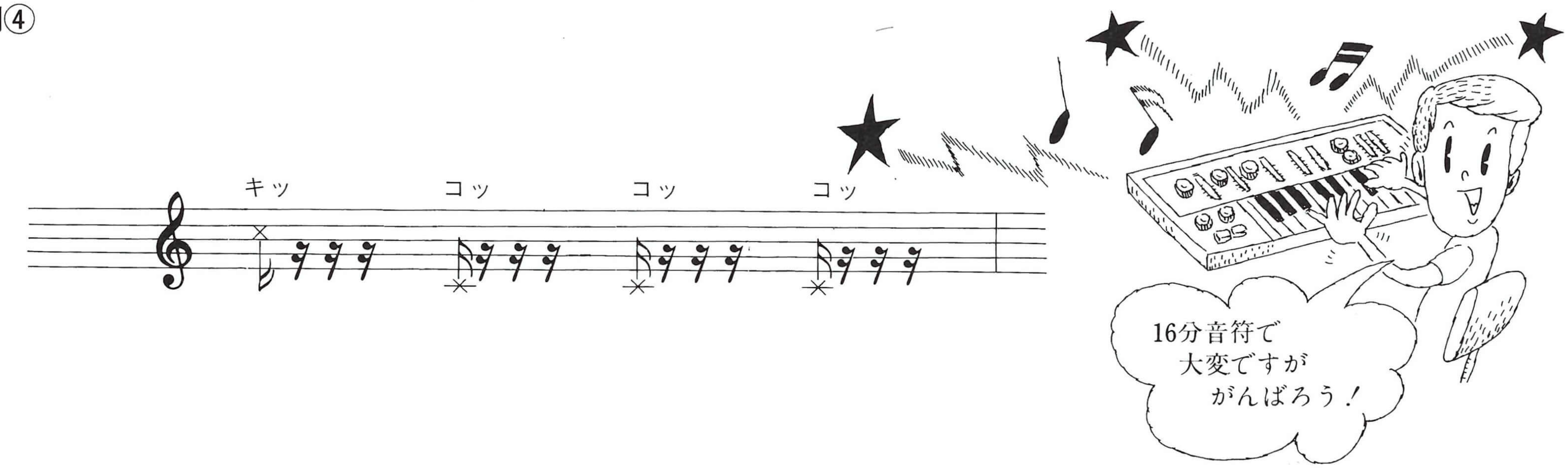


マシーンの音といっしょに，それに同調したパターンⒶのサウンドを録音し，その後その録音を再生しながらパターンⒷを手弾きで演奏をし録音します。またMC-202のようなマイクロコンポーザーを使う人は，シーケンスパターン（ⒶとⒷ）を全てプログラムしてからリズムマシーンとDINコードで接続し，リズム音とシーケンス音を全て録音します(**図53**)。リズムマシーンを使わない時は，シーケンスパターンは全て手弾きでいきましょう。16分音符なので大変ですが(**譜例④**)，もしテープレコーダーにピッチコントローラーがついていたら，これを最低にしてスピードを落としましょう。もちろん音程も下がるのでシンセサイザーのピッチも下げます。シーケンスの音のチャートは**図54-㋑**になります。2台のテープ

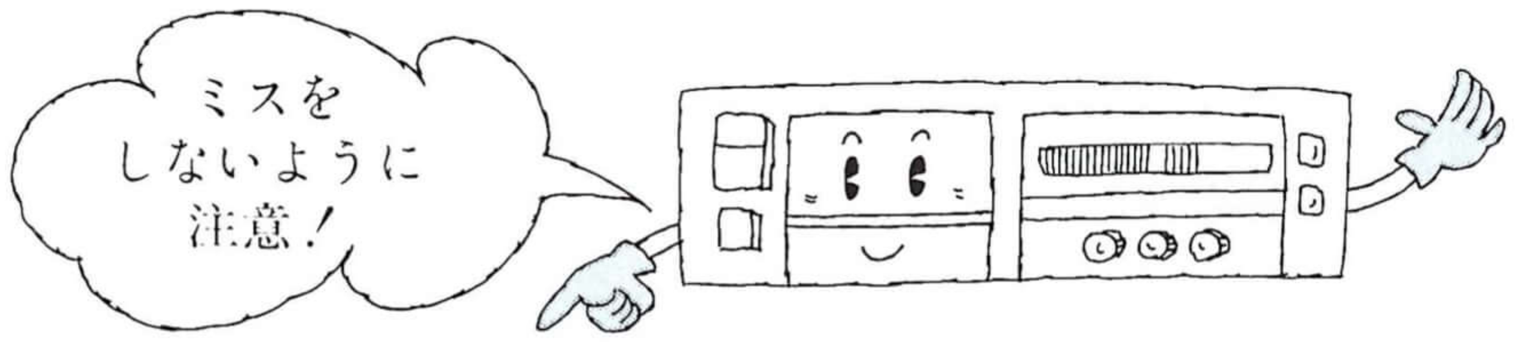
図53　**《MC-202を使った時の接続》**

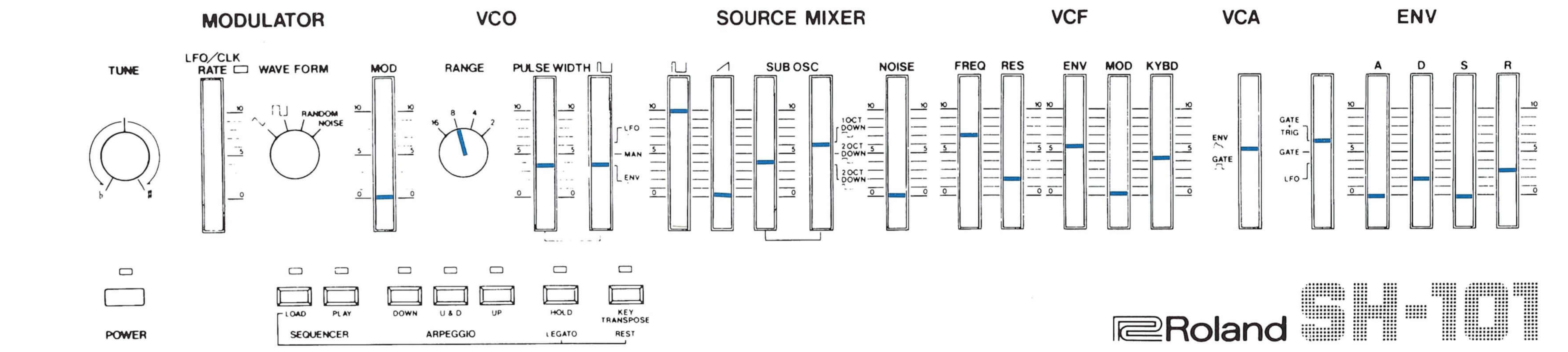


譜例④



レコーダーを使った場合，ミスをすると最初からのやり直しになりますのでご注意ください。録音の図は，**図54-ロ**です。





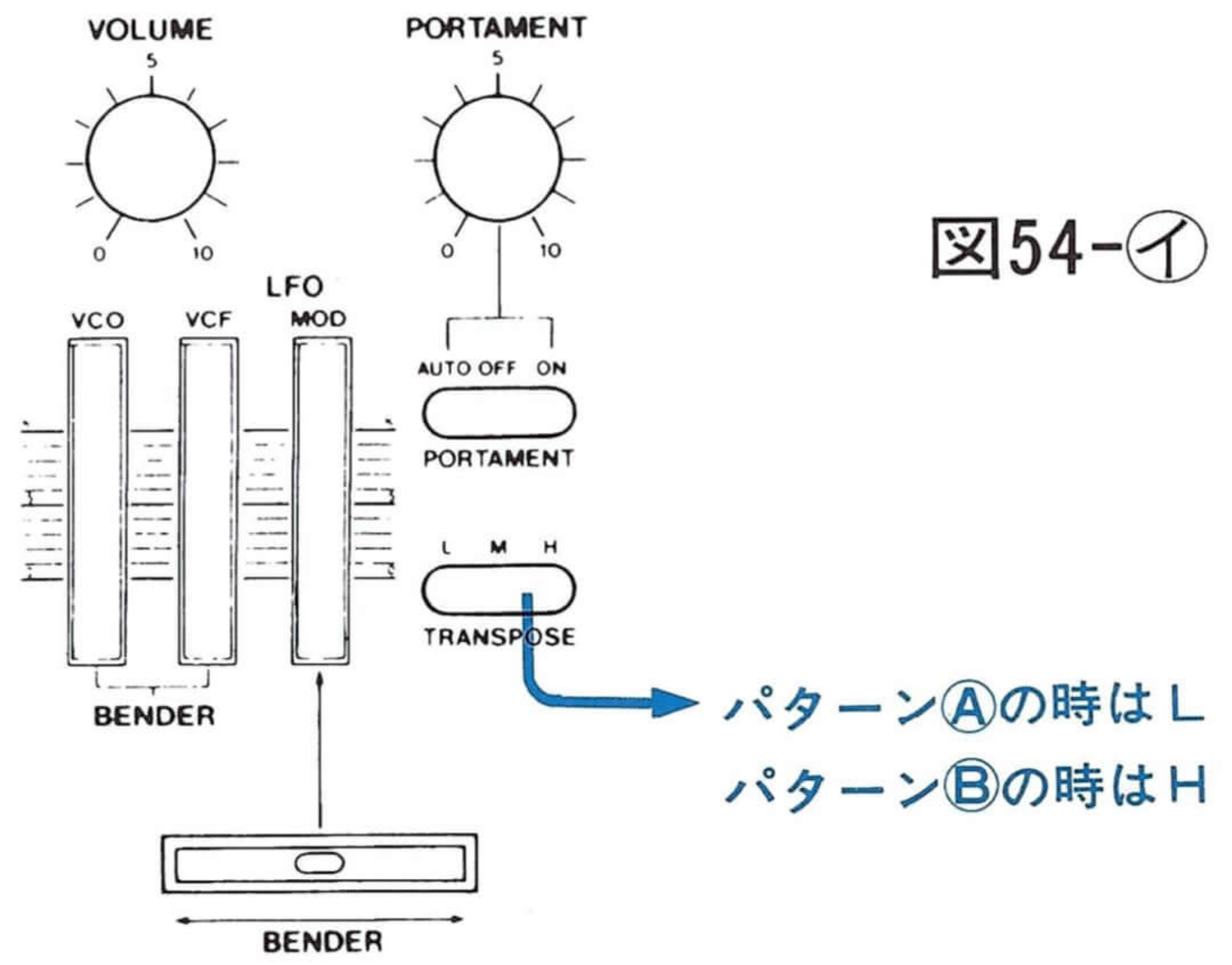


図54-イ　YMOサウンド②
（シーケンスパターン）

● 2台のテープレコーダーを使った場合，ミスをすると最初からのやり直しになるので注意する。

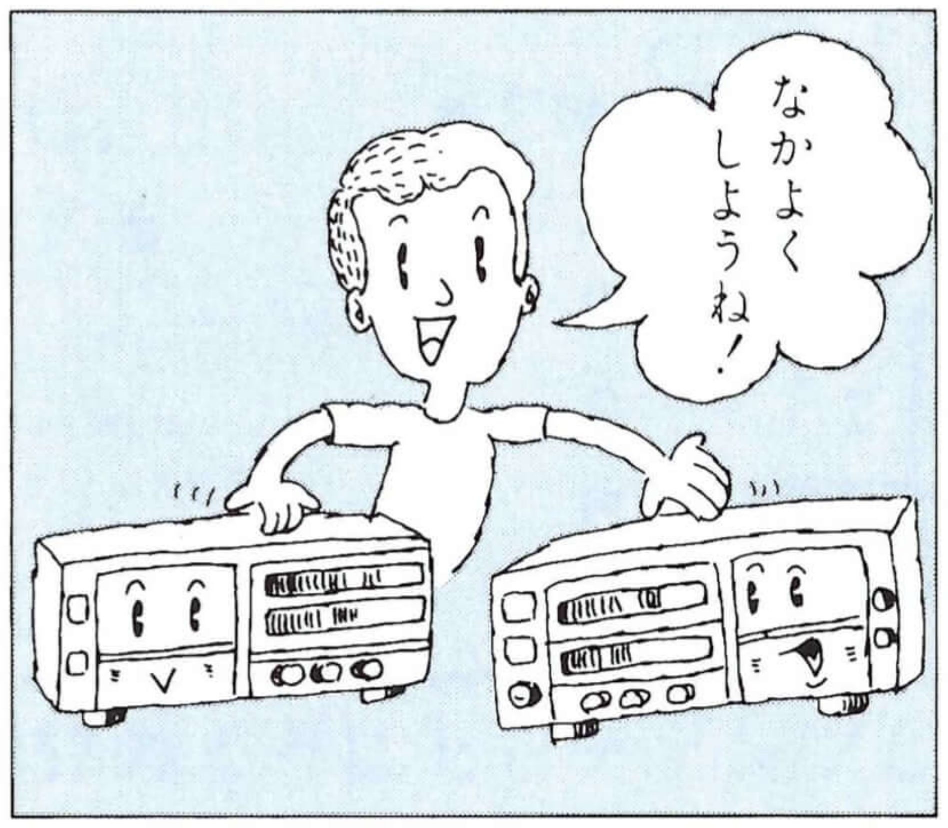
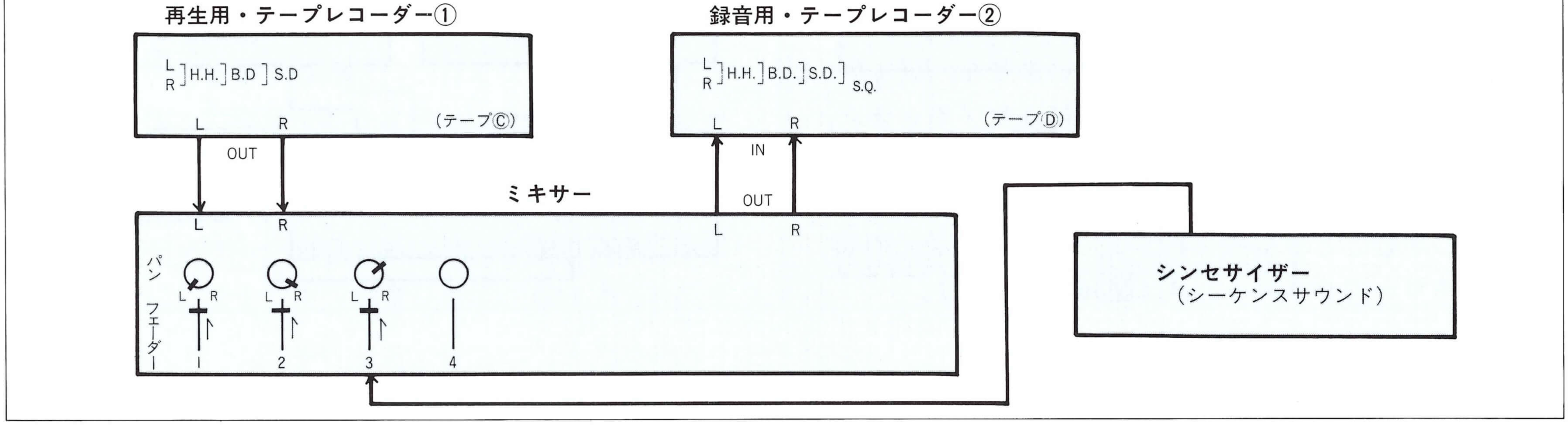
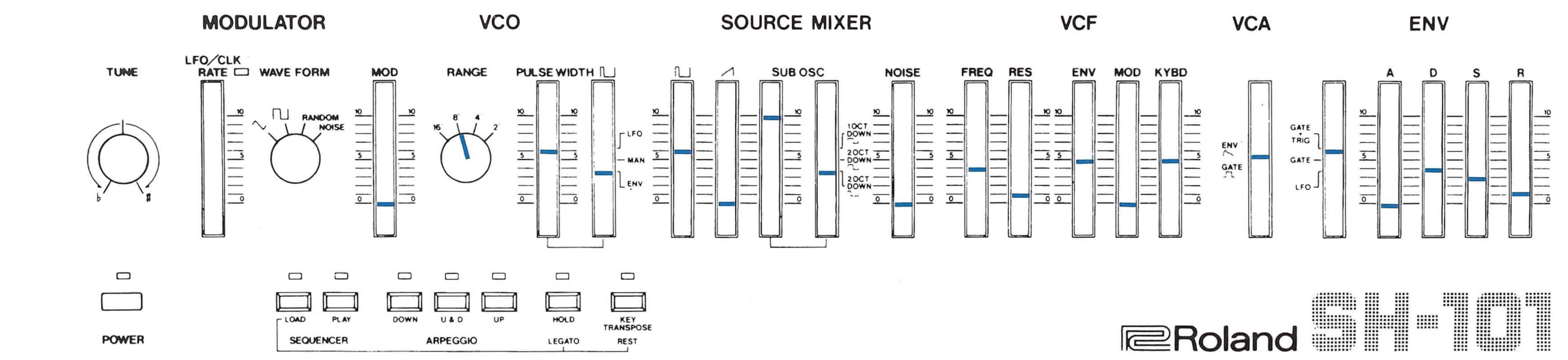


図54-ロ　《シーケンスの録音》





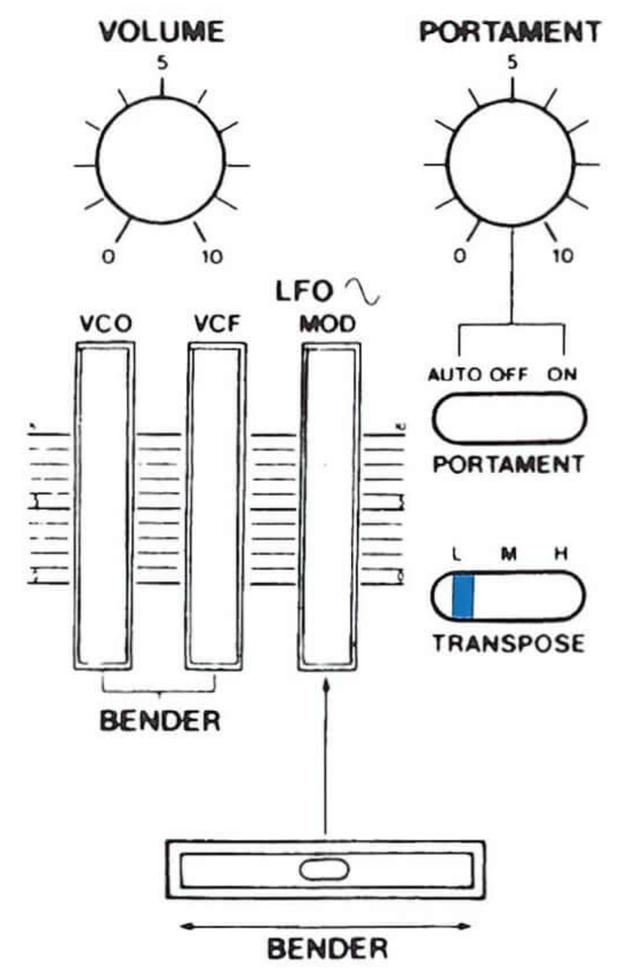


図55　YMOサウンド③
（ベース）

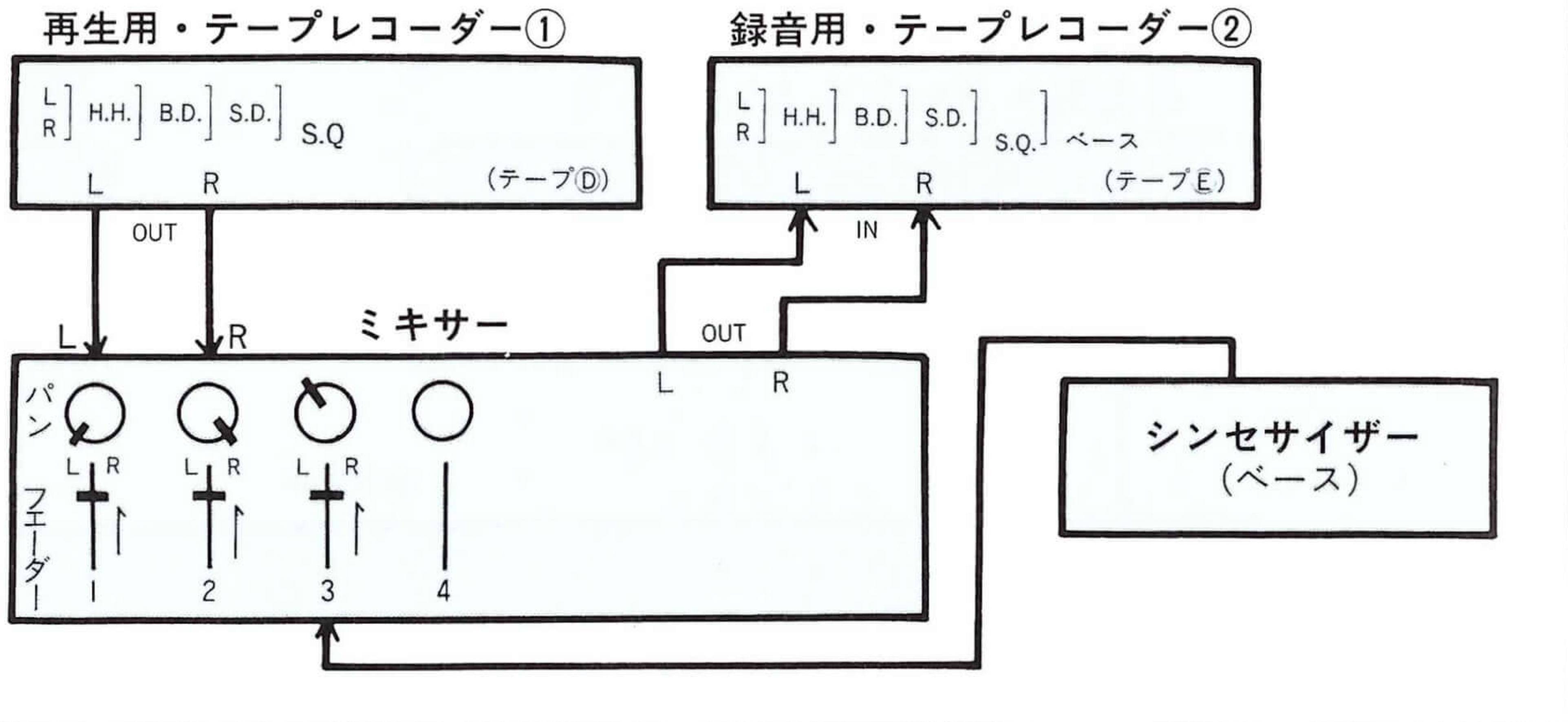
● ディケイやサスティンをやや上げ，音源にはサブオッシレーターの低音をいかすように，する。

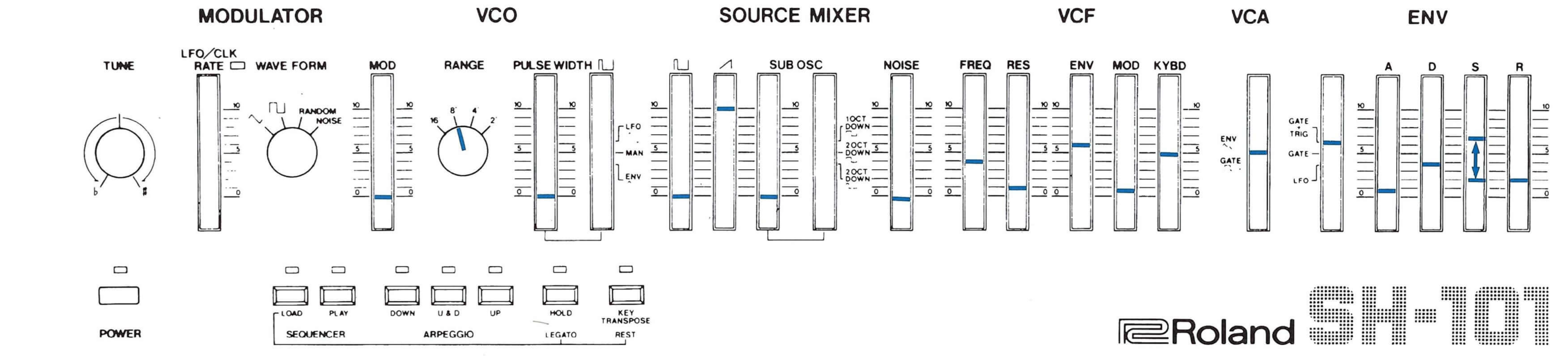
● ENV
A →「0」
D →「4」
S →「3」
R →「1」

●ベースの録音

さて次はベースの録音です。ベースサウンドは重いサウンドを作りましょう。いわゆるテクノポップで使われる軽い弾むような音は合いません。ディケイやサスティンをやや上げ，音源にはサブオッシレーターの低音をいかすようにします。チャートは**図55**になります。原曲をよく聴き演奏のリズムや雰囲気をつかむことがポイントです。テープレコーダーとミキサーのセッティングは**図56**になります。

図56　《ベースの録音》





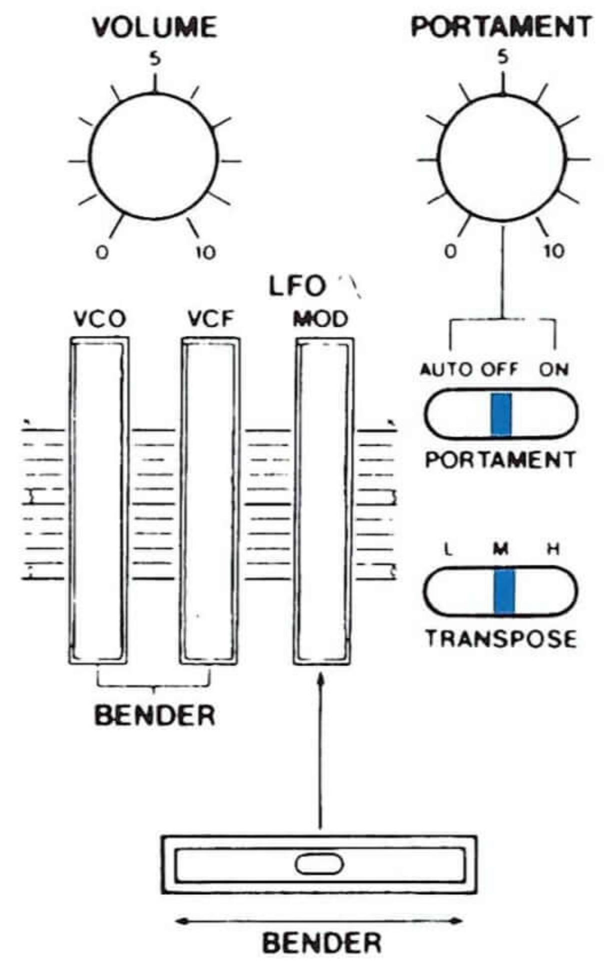


図57　YMOサウンド④
（ブラス）

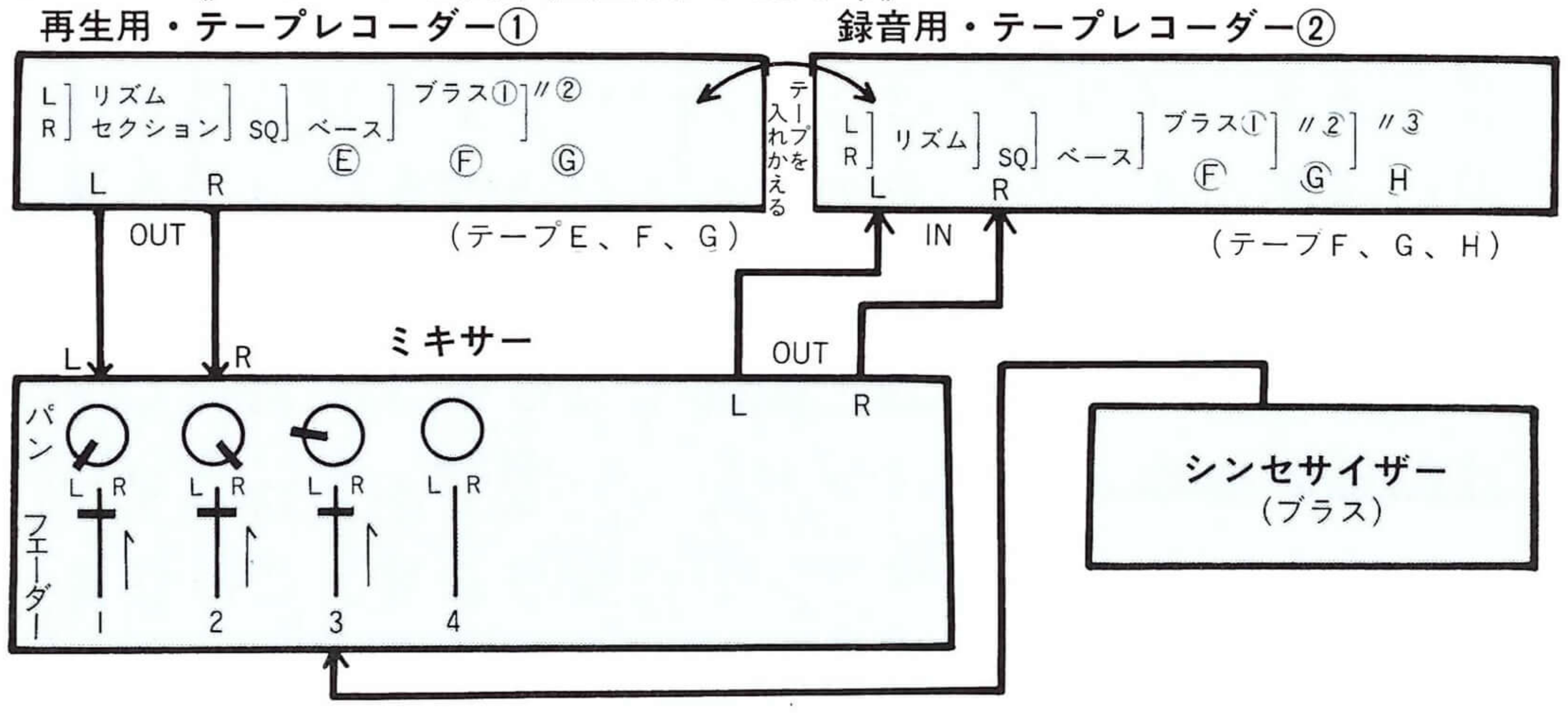
●モノフォニックのシンセサイザーで録音する時は，和音の構成音をバラバラにして，１つ１つ録音する。

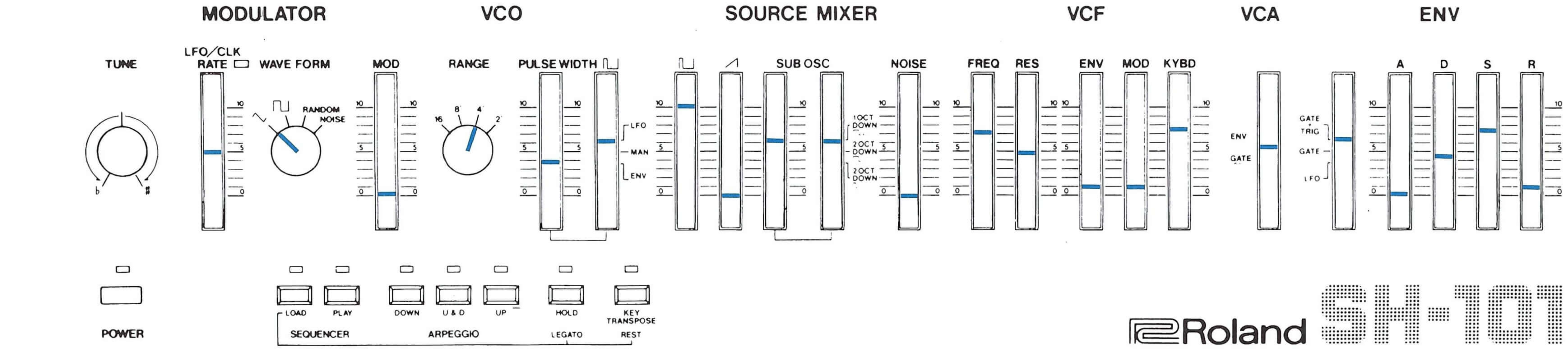
●ENV
A →「1」
D →「4」
S →「2～7」
R →「2」

●ブラスの録音

ベース，シーケンス，リズムが録音されると，曲のだいたいの骨組みができます。これに肉付けする作業が次のようなものです。第１弾はバッキングのコードです。電子オルガンやポリフォニックシンセサイザーを使用する時は，これでブラスっぽいサウンドを作って和音をおさえましょう。エレキギターにオーバードライブを接続して音が伸びるようにして和音を弾いてもよいでしょう。モノフォニックのシンセサイザーで録音する時は，和音の構成音をバラバラにして１つ１つ録音します。音はブラスにするのでチャート**図57**のようにセッティングし，テープレコーダーとミキサーは**図58**のようになります。

図58　《ブラスの録音(3回繰り返す)》





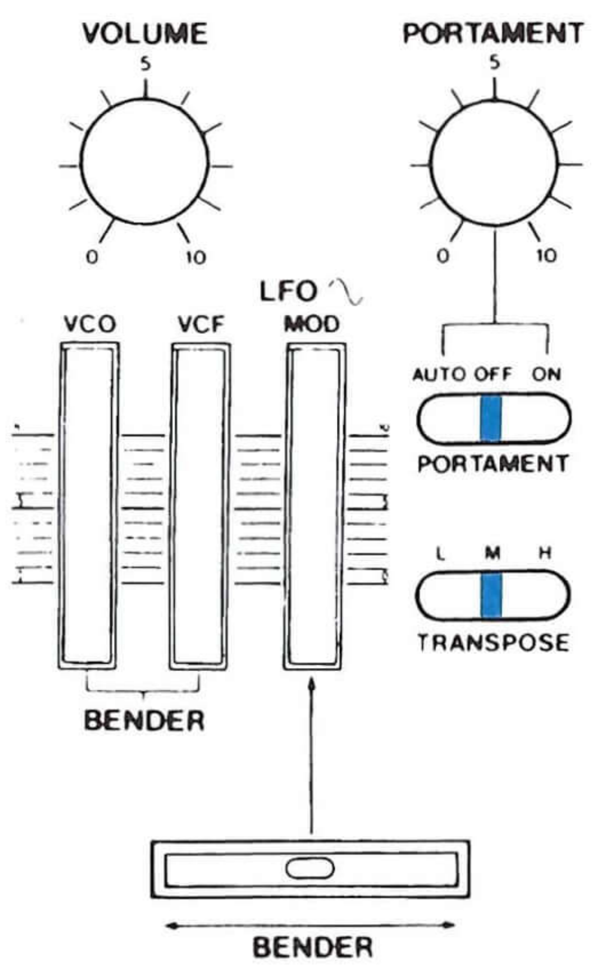
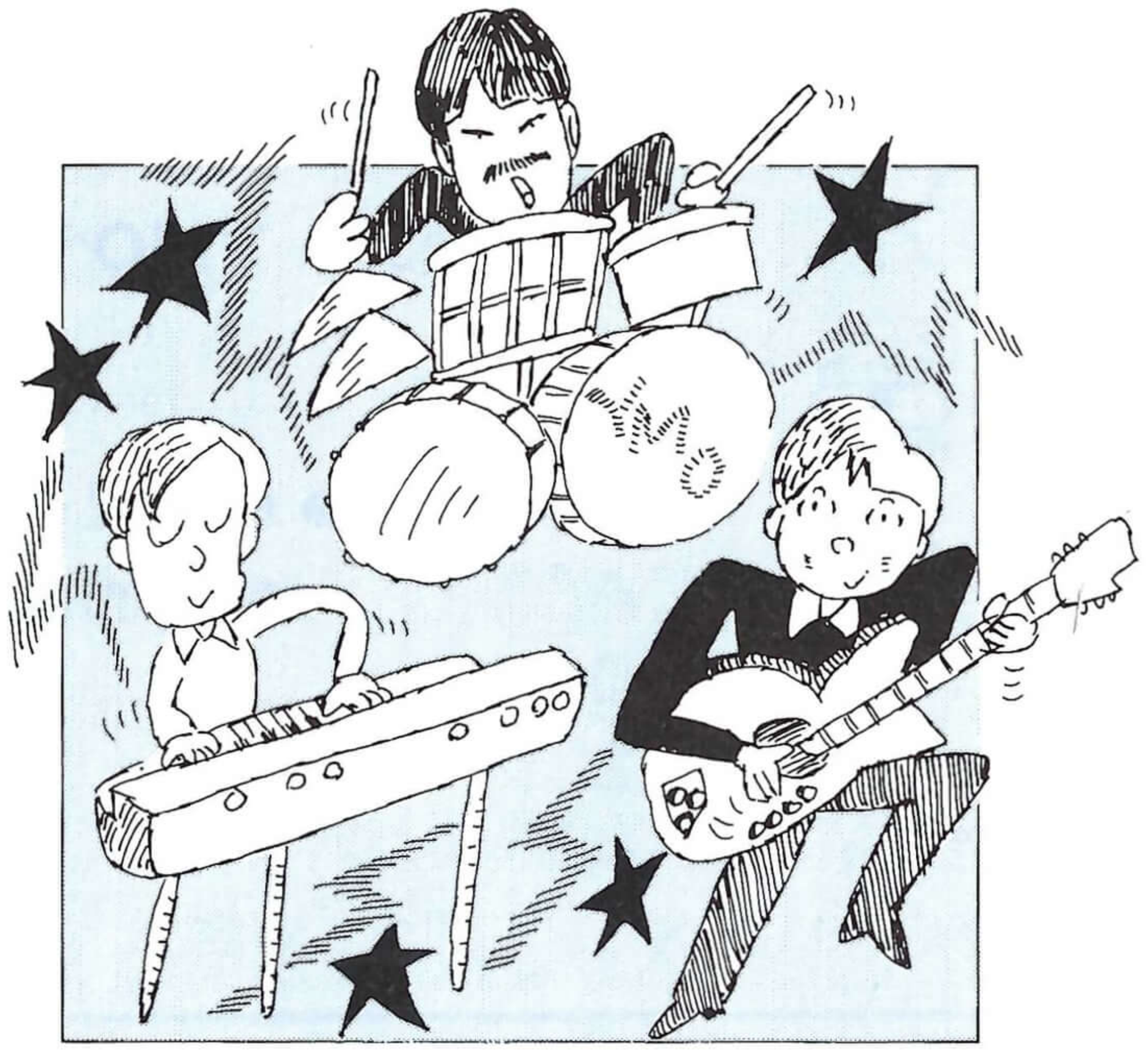


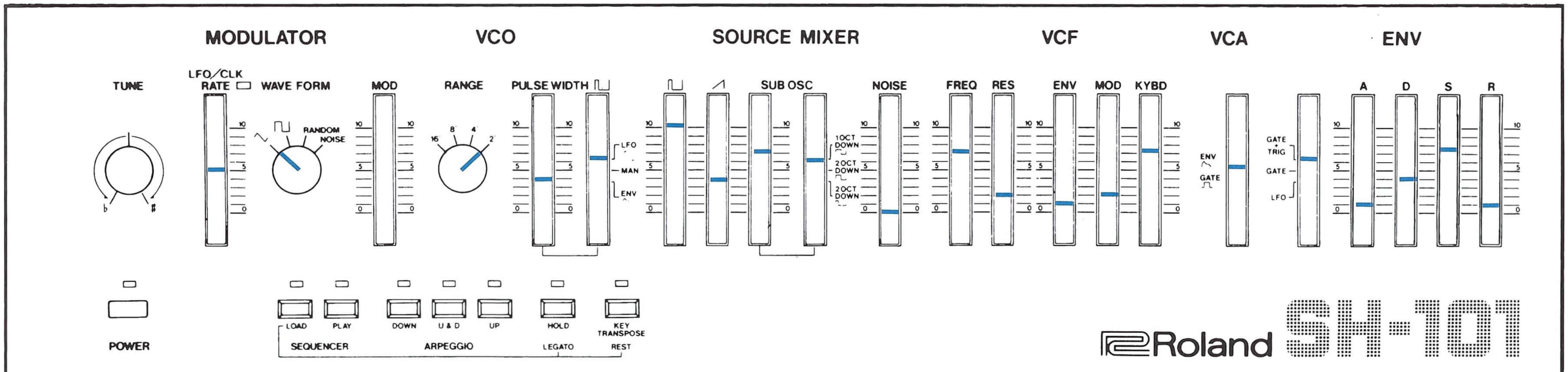
図59　YMOサウンド⑤
（メロディ①）

●ENV
A →「0」
D →「4～5」
S →「7～8」
R →「1」



●メロディ①，②の録音

これでカラオケの完成です。最後にメロディを録音します。メロディは２つのサウンドを使うことは前に説明しました。その２つのサウンドとは，ちょっと刺激的なサウンド①とピッコロ風のサウンド②です。チャートは**図59**と**図60**になります。特にピッコロ風のサウンドはベンドレバーでディレービブラートをかけると良いサウンドになります。これにエコーなどのエフェクトをわずかにかけるとより良いサウンドになります。またピッコロ風のサウンドには，いかにもコンピューターが演奏しているような速いフレーズが曲の終りに出てきますが，これは音符をシーケンサーにプログラムしておき，あらかじめLFOのテンポを曲に合わせておいて，必要な時にシーケンサーをスタートさせてみましょう。しっかりタイミングが合うようにセッティングすることがコツです。テープレコーダーとミキサーのセッティングは**図61，62**になります。



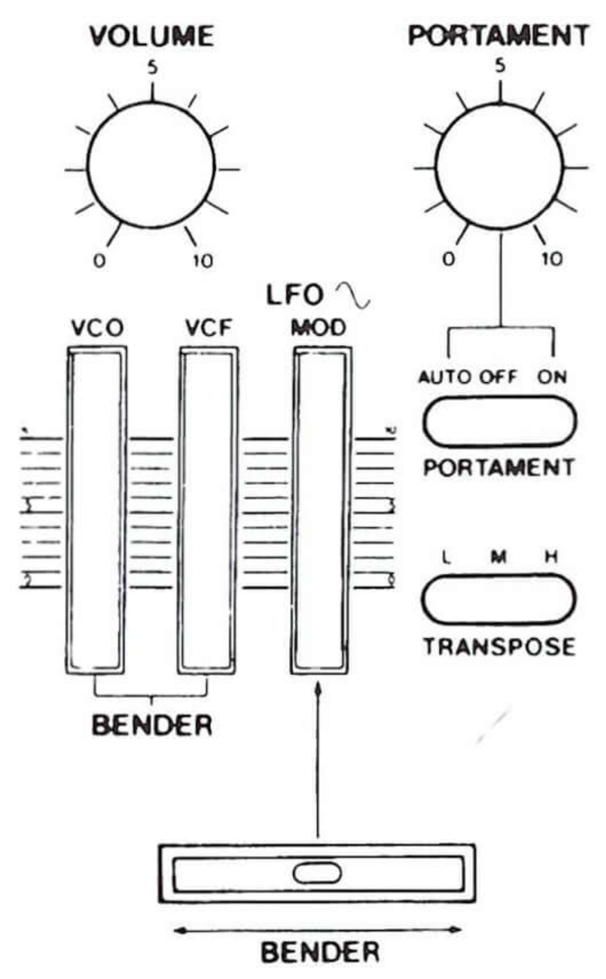


図60　YMOサウンド⑥
（メロディ②）

●ENV
A →「1」
D →「4」
S →「7～8」
R →「1」

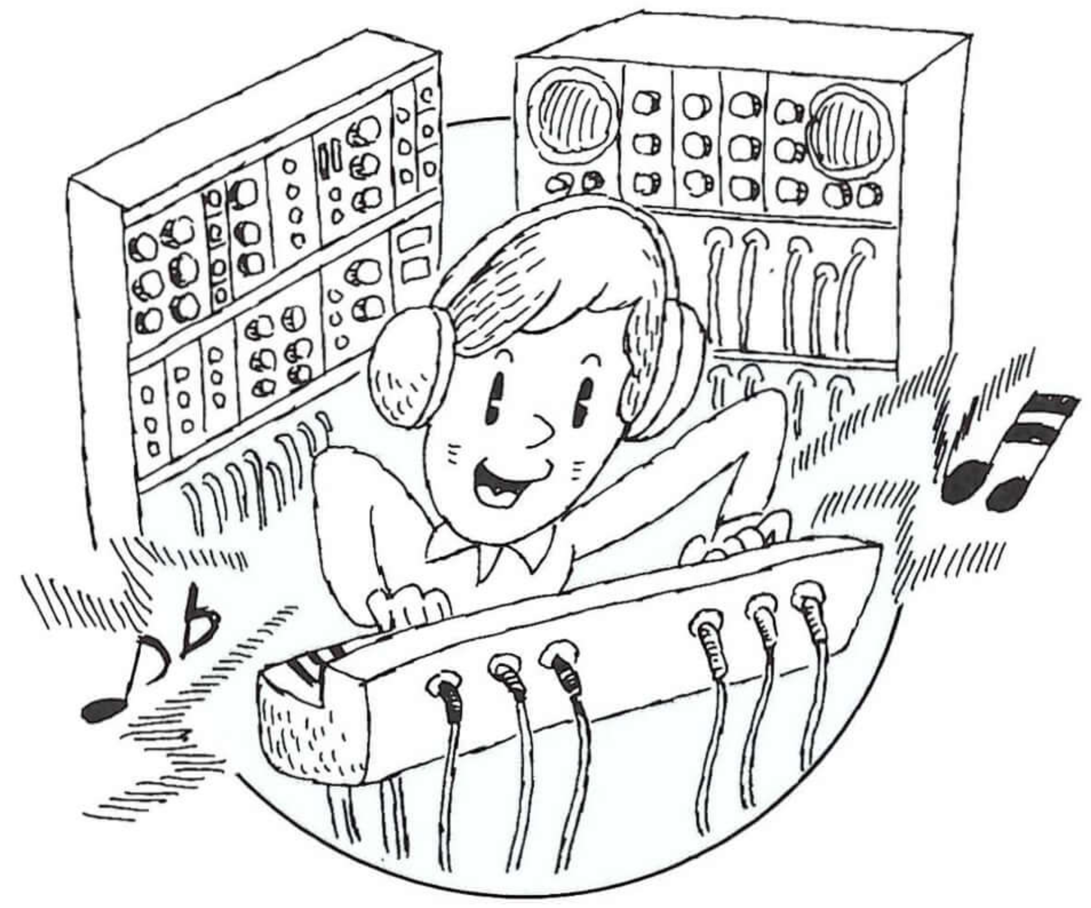


図61　《メロディ①の録音》

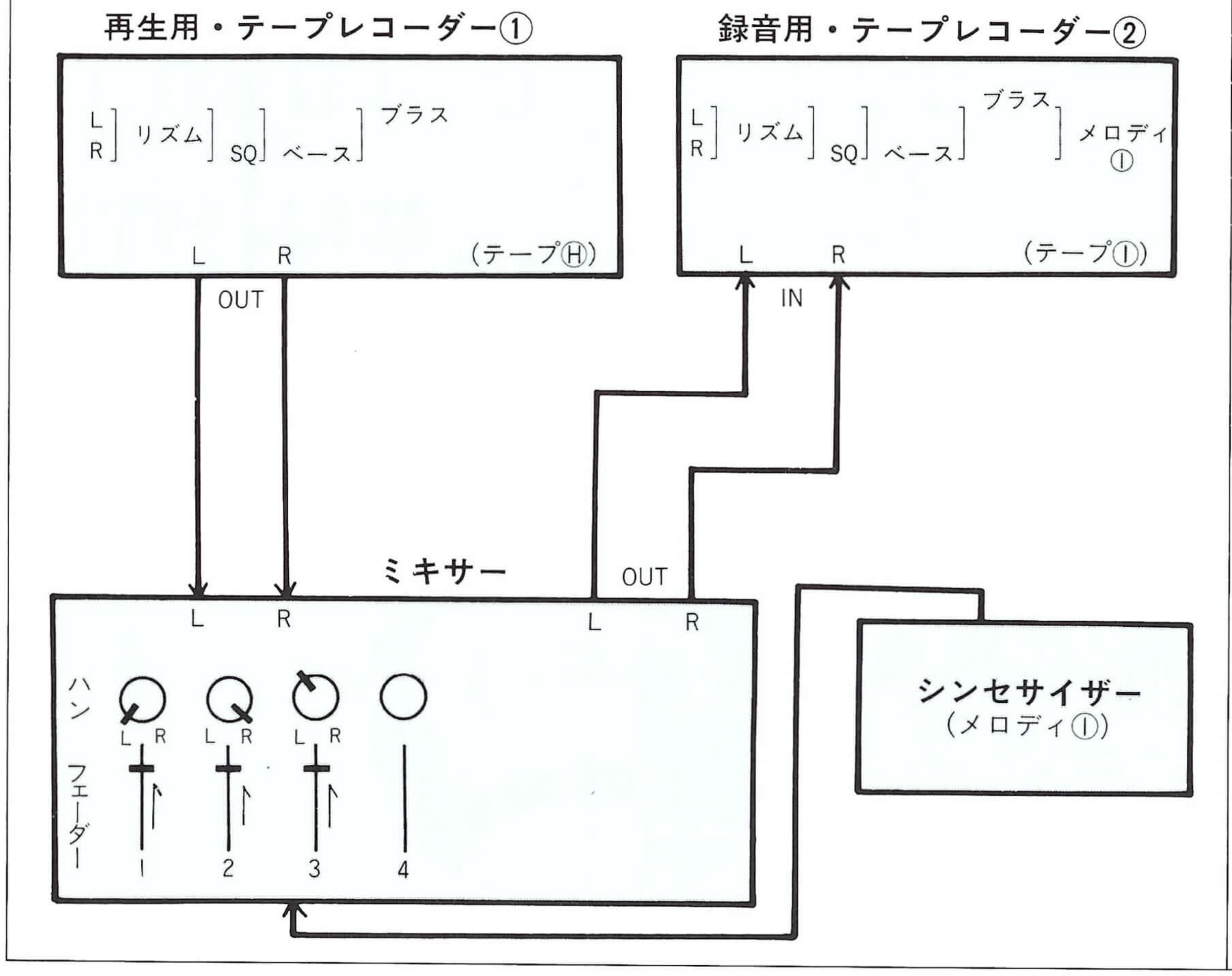
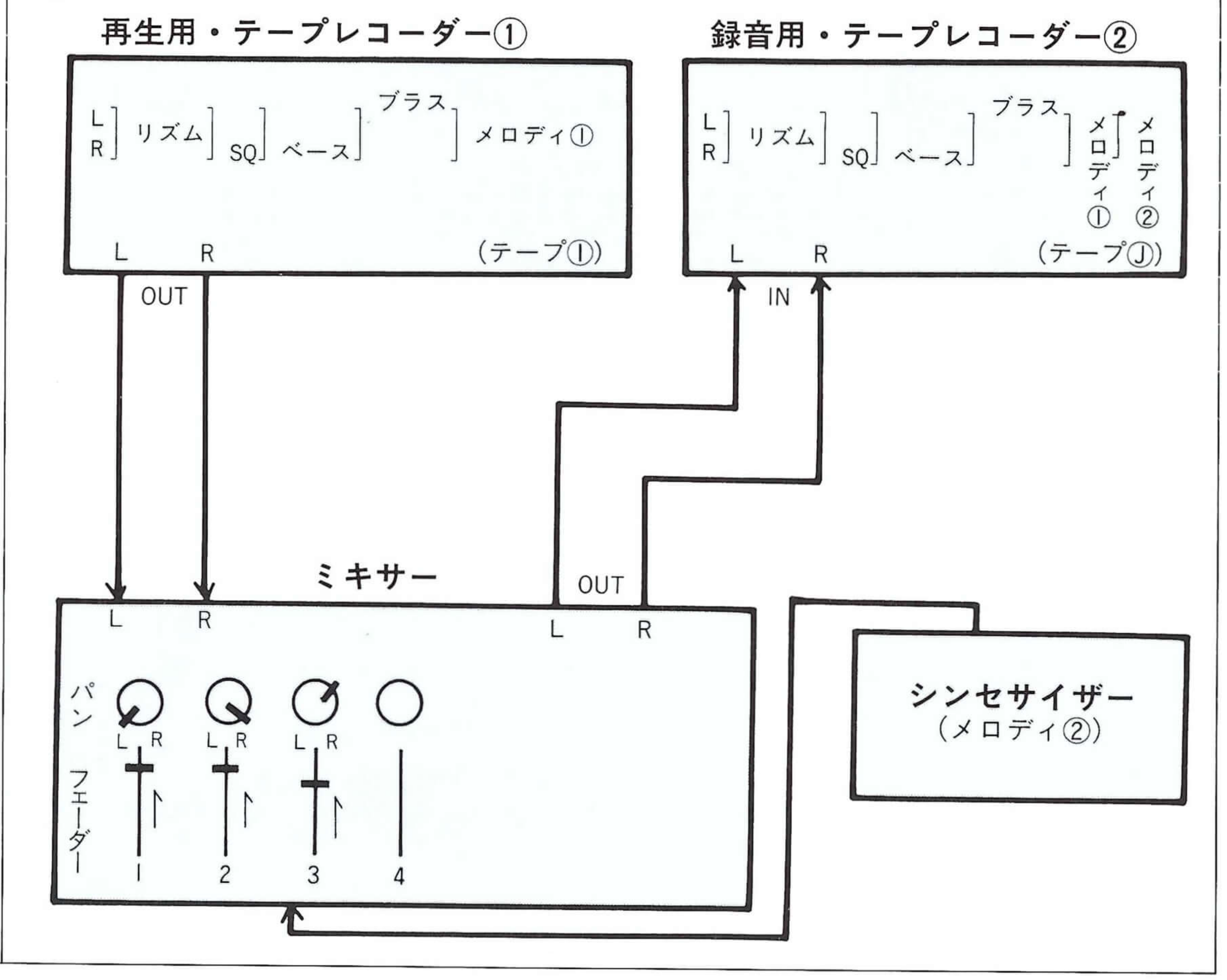


図62　《メロディ②の録音》



さて余裕のある人はサウンドエフェクトを録音しましょう。馬のひずめの音とレーザー砲の音です。前者は，昔ながらの湯のみとかを裏返しにして，木や砂の上でパカパカ音を立てて録音するのも面白い手法です。チャートは**図63，64**になります。

完成です。喜多郎サウンドよりも動きが多く難かしかったかもしれません。なお４トラックのMTRを使う人は**表４**の手順に従ってください。

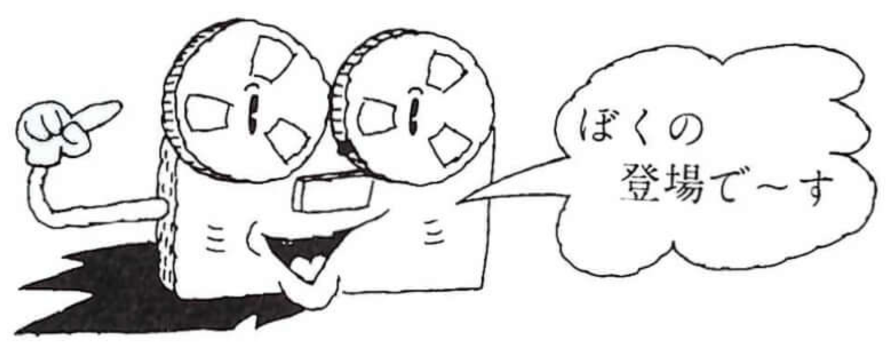


表４　《YMOを４トラックで録音する手順》

録音回数／トラック	1回め	2回め	3回め	4回め
1	リズムマシーン	バッキングコード	メロディ①	メロディ②
2	シーケンス	サウンドエフェクト①	メロディ①＋サウンドエフェクト②（ピンポン録音）	メロディ①＋サウンドエフェクト②
3	ベース	バッキングコード＋サウンドエフェクト①（ピンポン録音）	バッキングコード＋サウンドエフェクト①	バッキングコード＋サウンドエフェクト①
4	リズムマシーン＋シーケンス＋ベース（ピンポン録音）	リズムマシーン＋シーケンス＋ベース	リズムマシーン＋シーケンス＋ベース	リズムマシーン＋シーケンス＋ベース

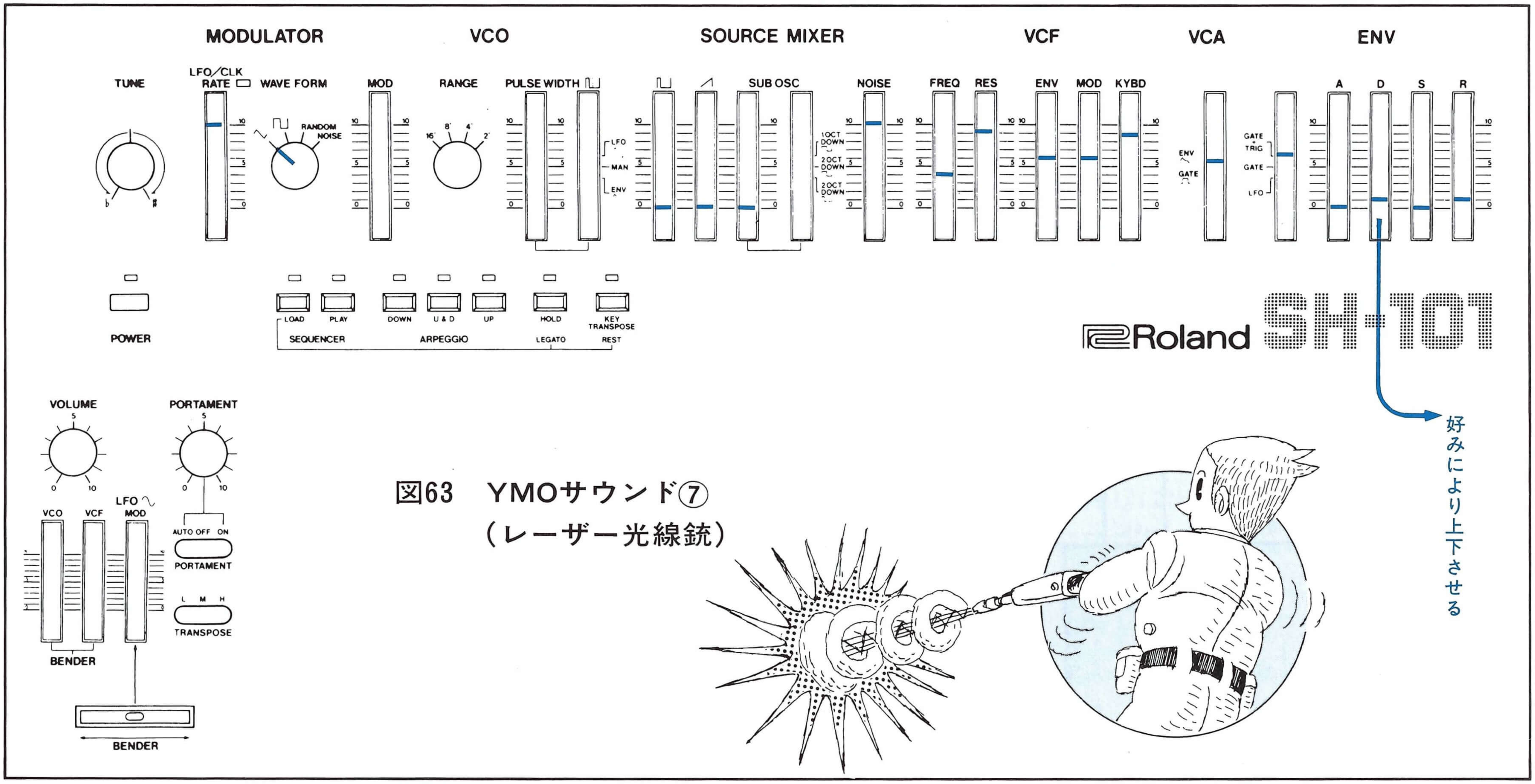
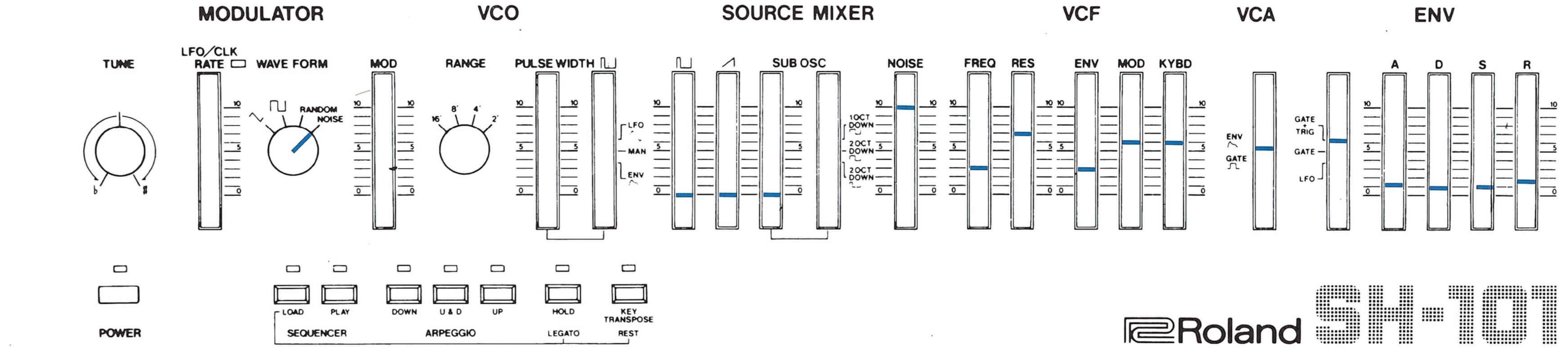


図63　YMOサウンド⑦
（レーザー光線銃）



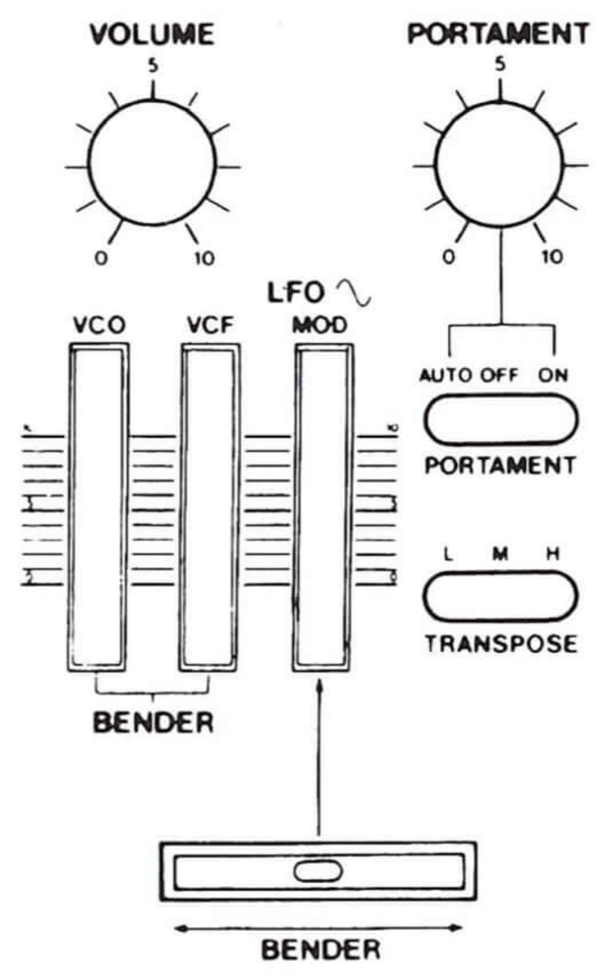
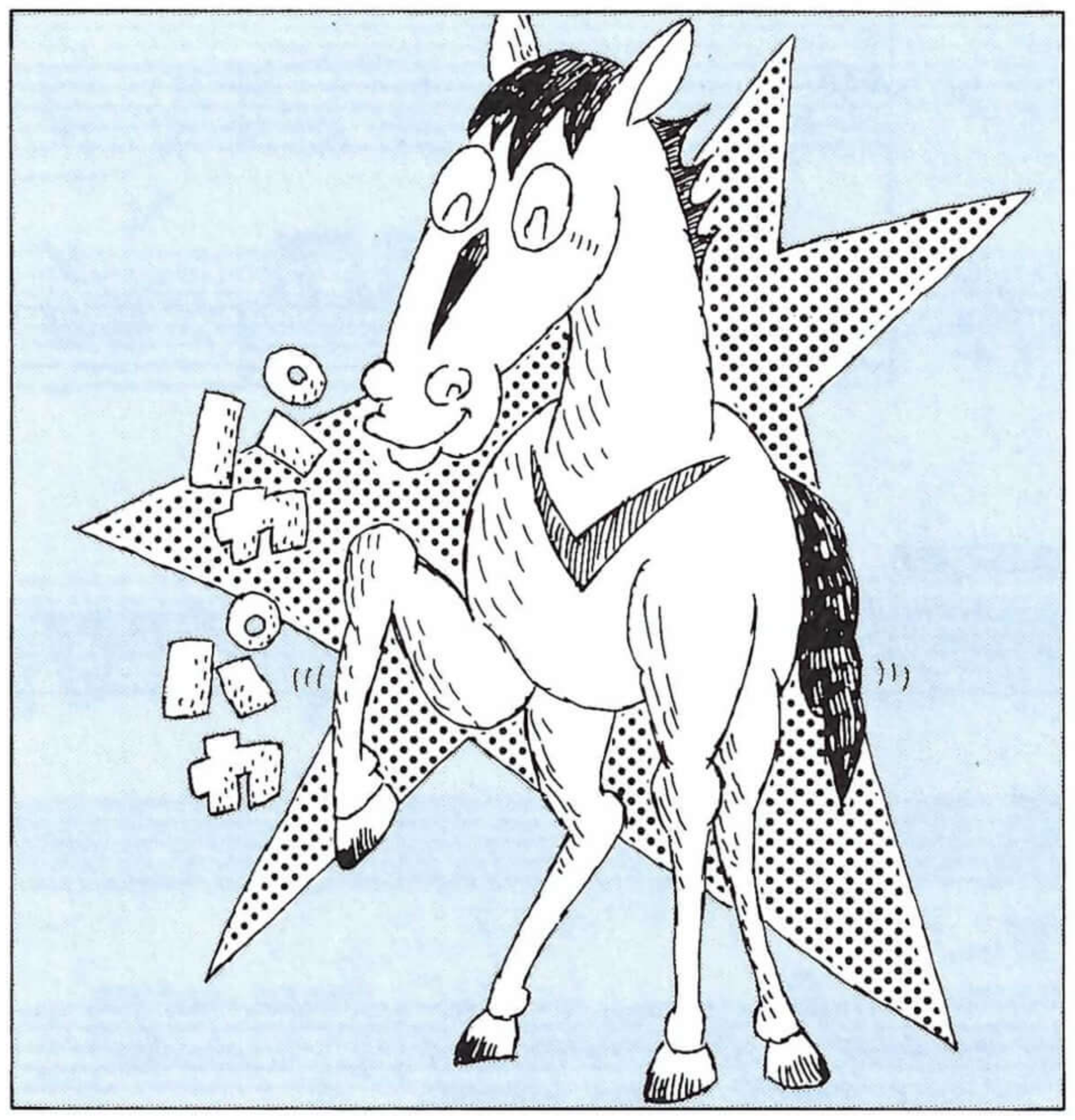
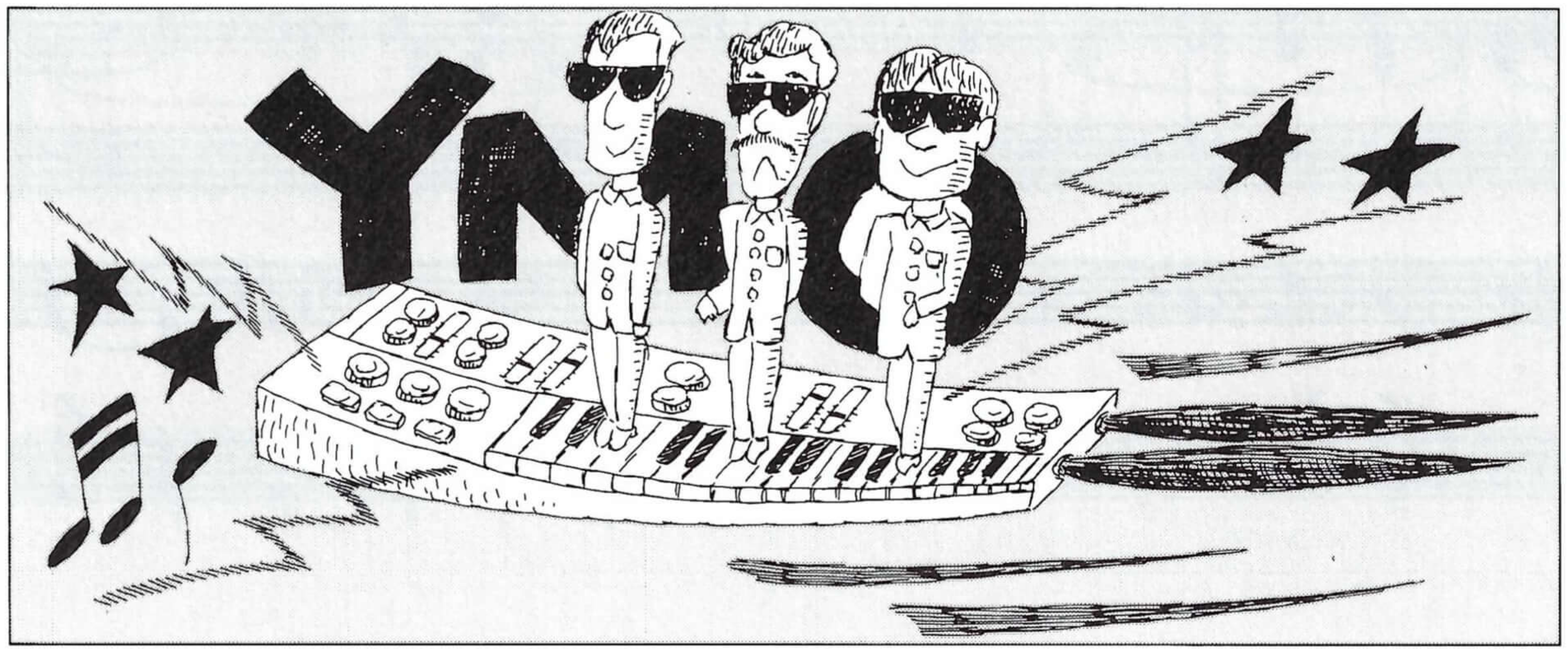


図64　YMOサウンド⑧
（馬のひずめの音）

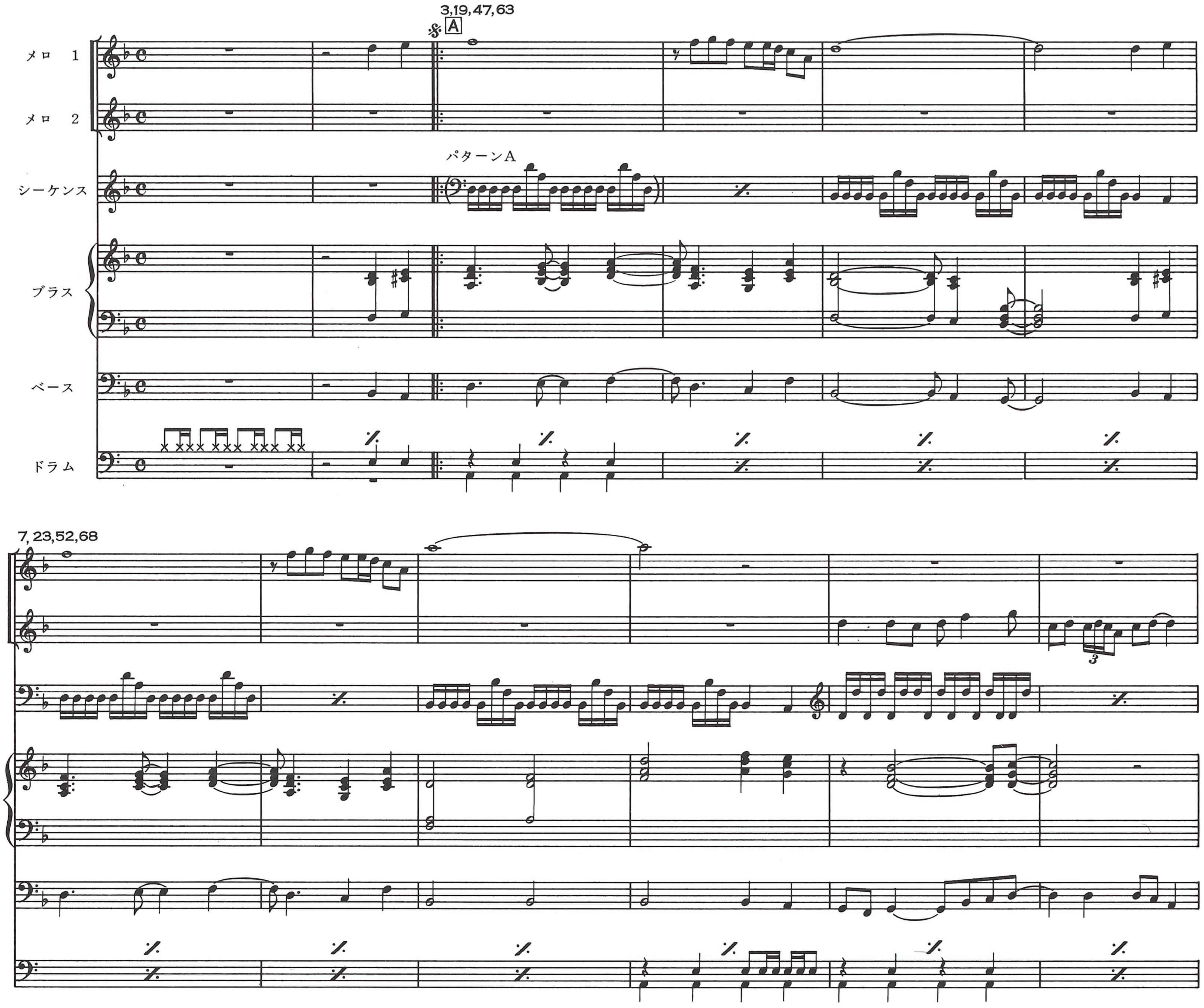
●VCF
FREQ →「3」
RES →「7」
ENV →「3」
MOD →「6」
KYBD →「6」

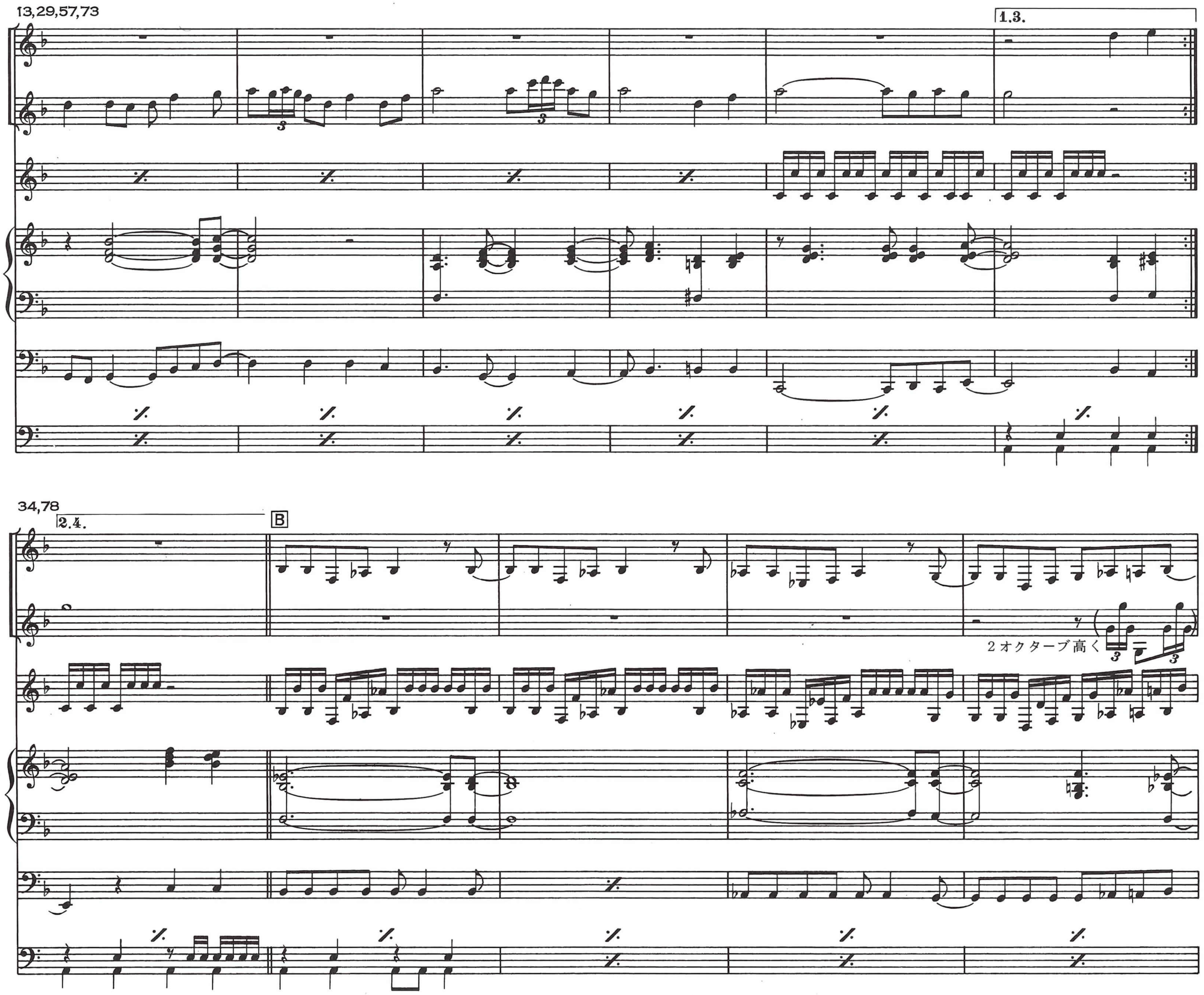


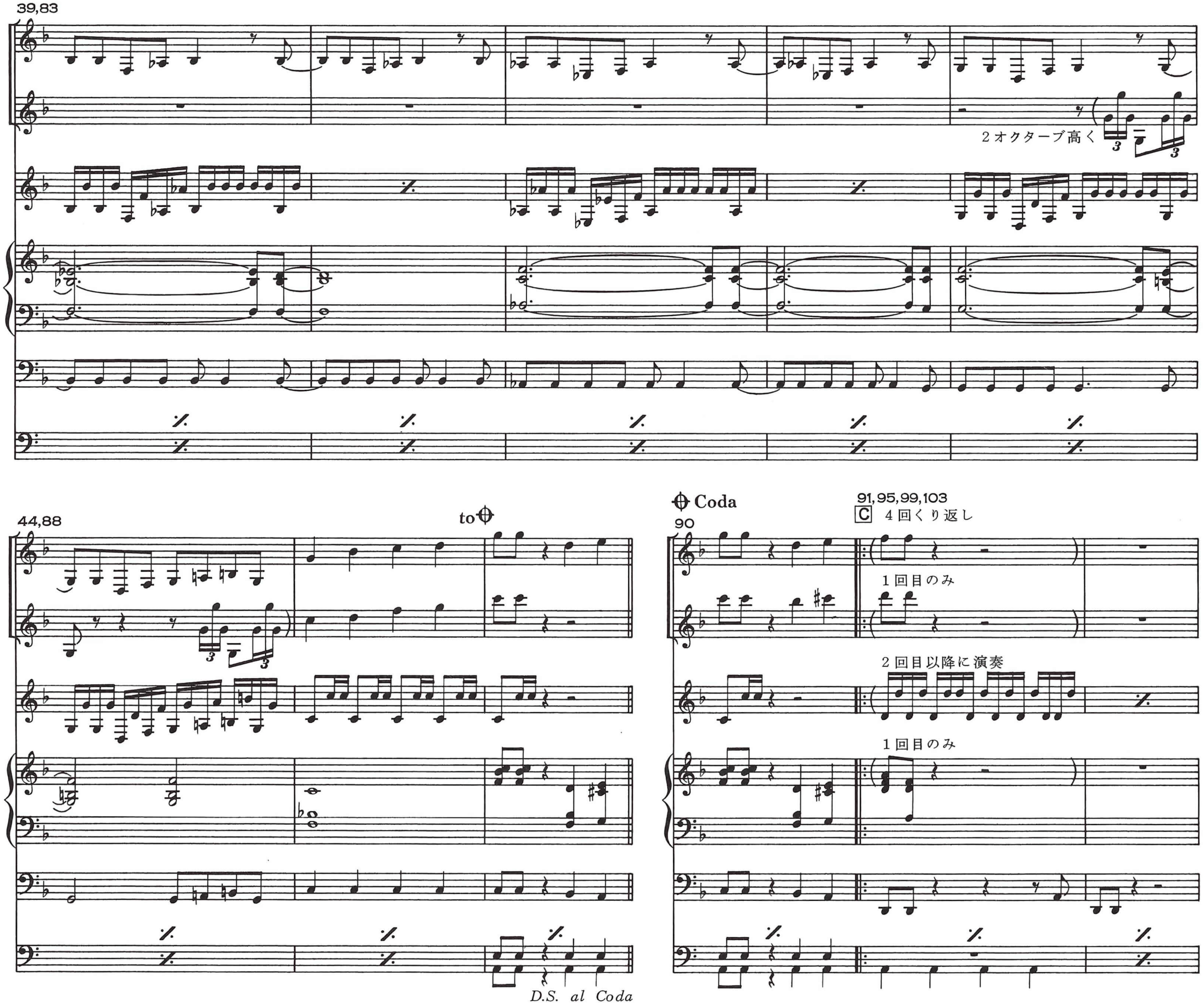


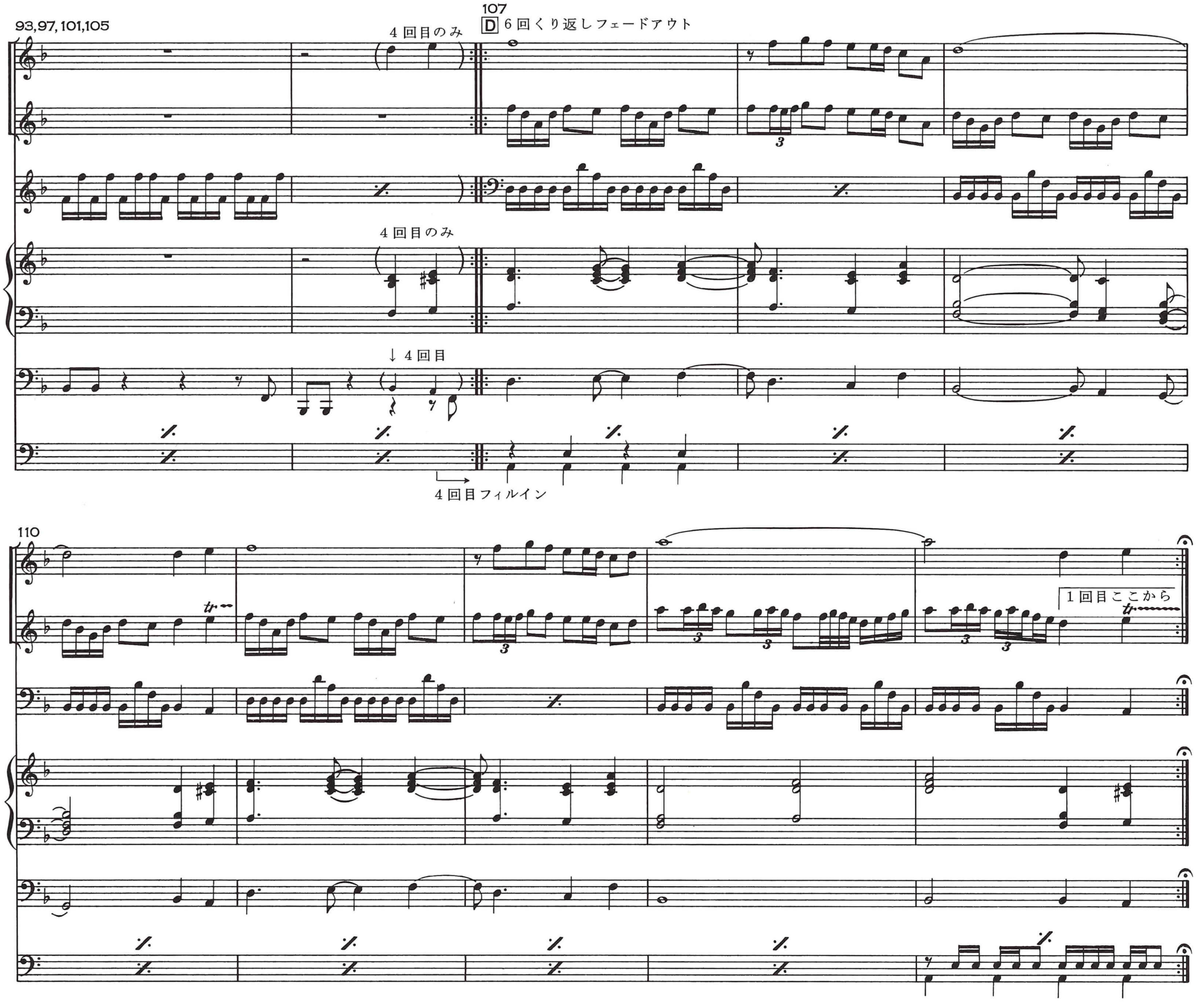
YMOサウンド ライディーン

ⓒ1979 by ALFA MUSIC LTD.




13,29,57,73
1.3.
34,78
2.4.
B
2オクターブ高く


39,83
2オクターブ高く
44,88
to 𝄌
𝄌 Coda
91,95,99,103
C 4回くり返し
90
1回目のみ
2回目以降に演奏
1回目のみ
D.S. al Coda


93,97,101,105
4回目のみ
107
D 6回くり返しフェードアウト
4回目のみ
↓4回目
4回目フィルイン
110
1回目ここから

クラシック音楽
インベンション4番

クラシック音楽を，シンセサイザーで演奏するのは日本では富田氏が有名ですが，アメリカで最初にシンセサイザーの名を広めたウェンディ カーロスの「スイッチト・オン・バッハ」というレコードは一聴の価値のある名作です。これにあやかって，まずバッハの名曲を演奏してみましょう。あまり難しくない「インベンションの４番」です。これは２つの音だけで，一応形がつきますので初心者向きといえましょう。

録音の手順

●キコカコ音の録音

録音の手順は，まずテンポを決めるキコカコ（クリック）音からです。これはVCFの自己発振音を音源として，柔らかい音色にし，またアタックとディケイを速めにして，リズムがよく分るサウンドにすることが決め手です。３拍子のリズムですので**譜例⑤**のようにシーケンサーに打ち込みます。シーケンサーをスタートさせると「キッコッコッキッコッコッ」という感じで演奏されます。キコカコ音のチャートは**図65**です。テンポはアレグロ(速いテンポ)なので，LFOのレートをそのようにセットしておきま

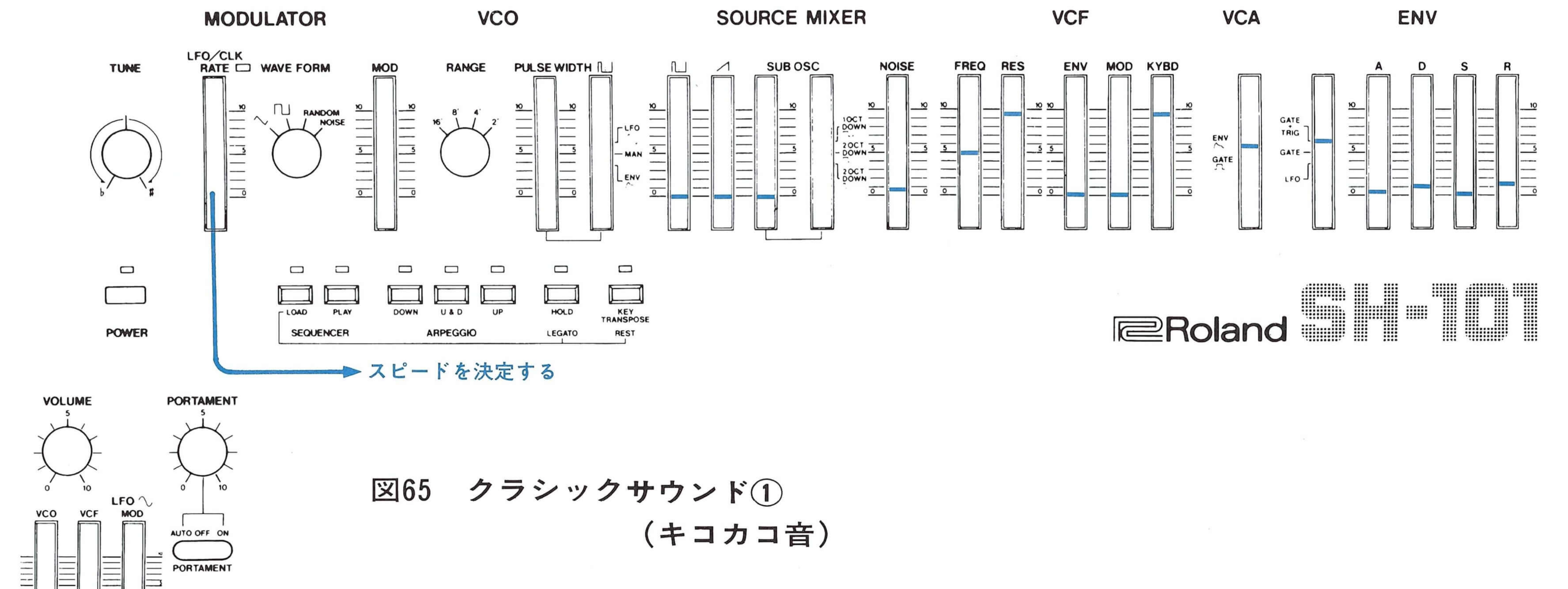
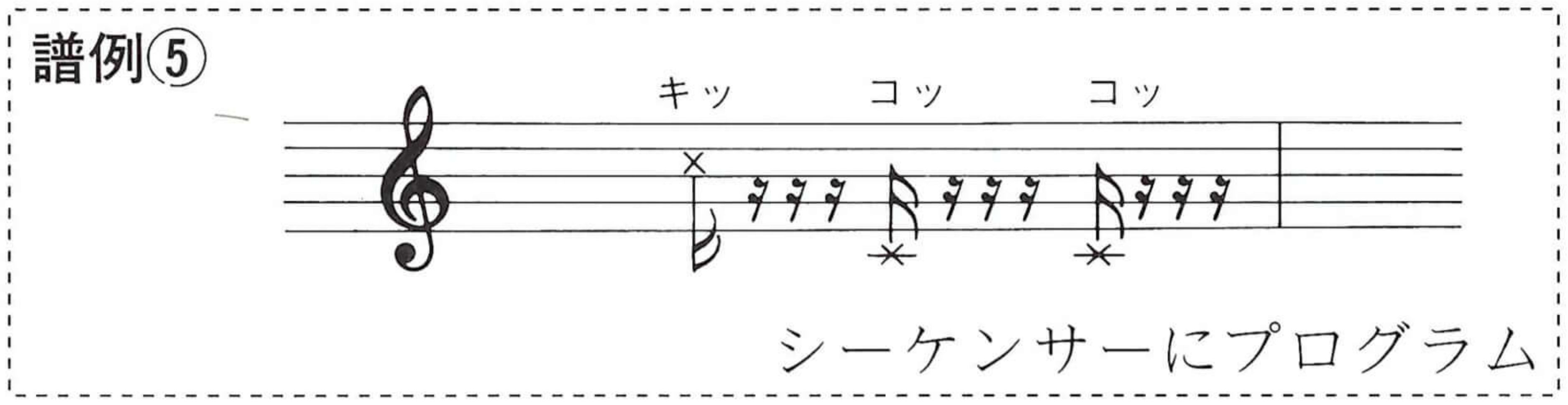


図65　クラシックサウンド①
（キコカコ音）

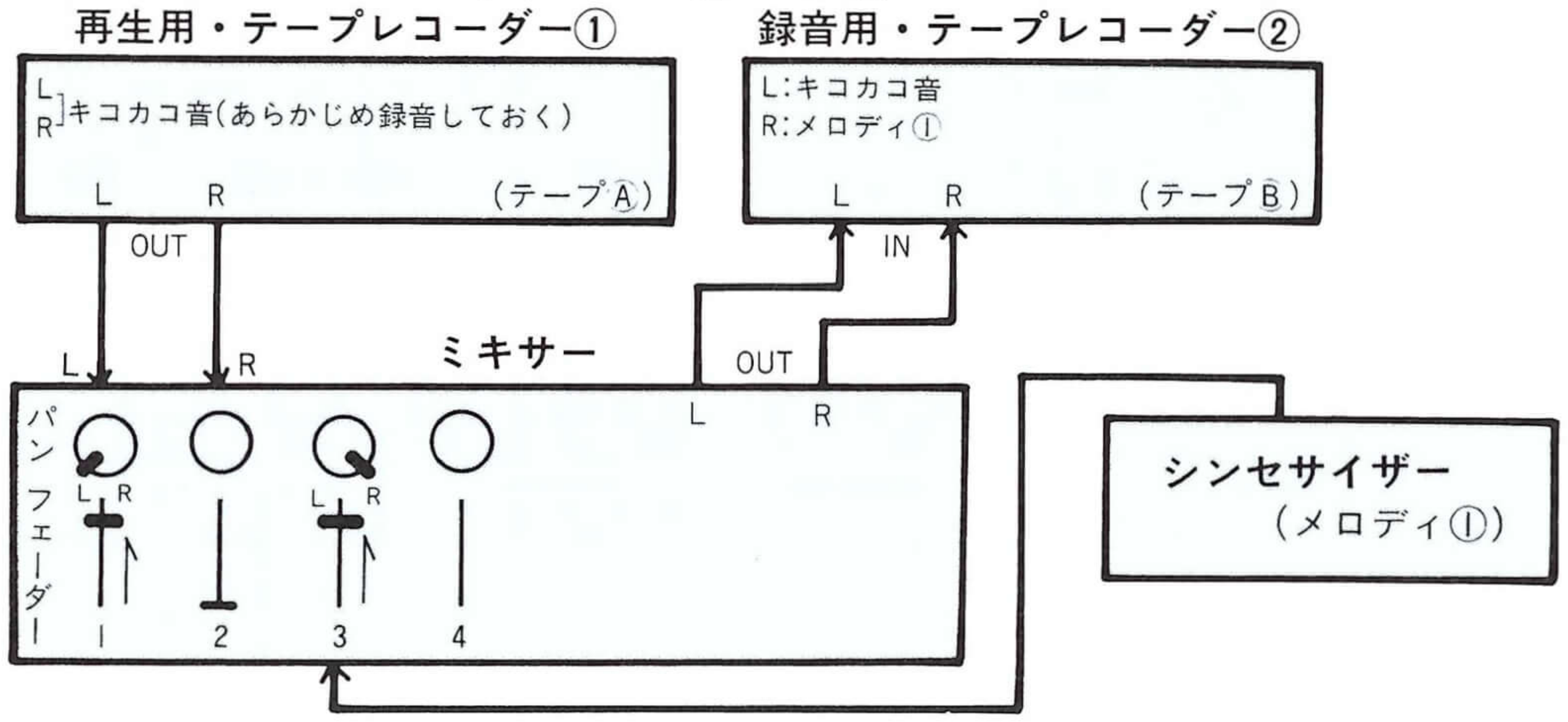


す。このキコカコ音はメトロノームのかわりです。まずこの音を録音しておきます。

●メロディ①の録音

さて次はメロディ①です。歯切れのよいサウンドにしましょう。ポイントはレゾナンスを少しあげクセのある音にして，VCFのエンベロープ変調も加えます。チャートは**図66**になります。この音でキコカコ音を聴きながらメロディ①を演奏するのです。テンポが速いので何度も練習してください。この時キコカコ音とメロディ①は違う録音トラックに録音されるようにしなければなりません。そのためミキサーとテープレコーダーを**図67**のようにセットしましょう。

図67 《メロディ①の録音》



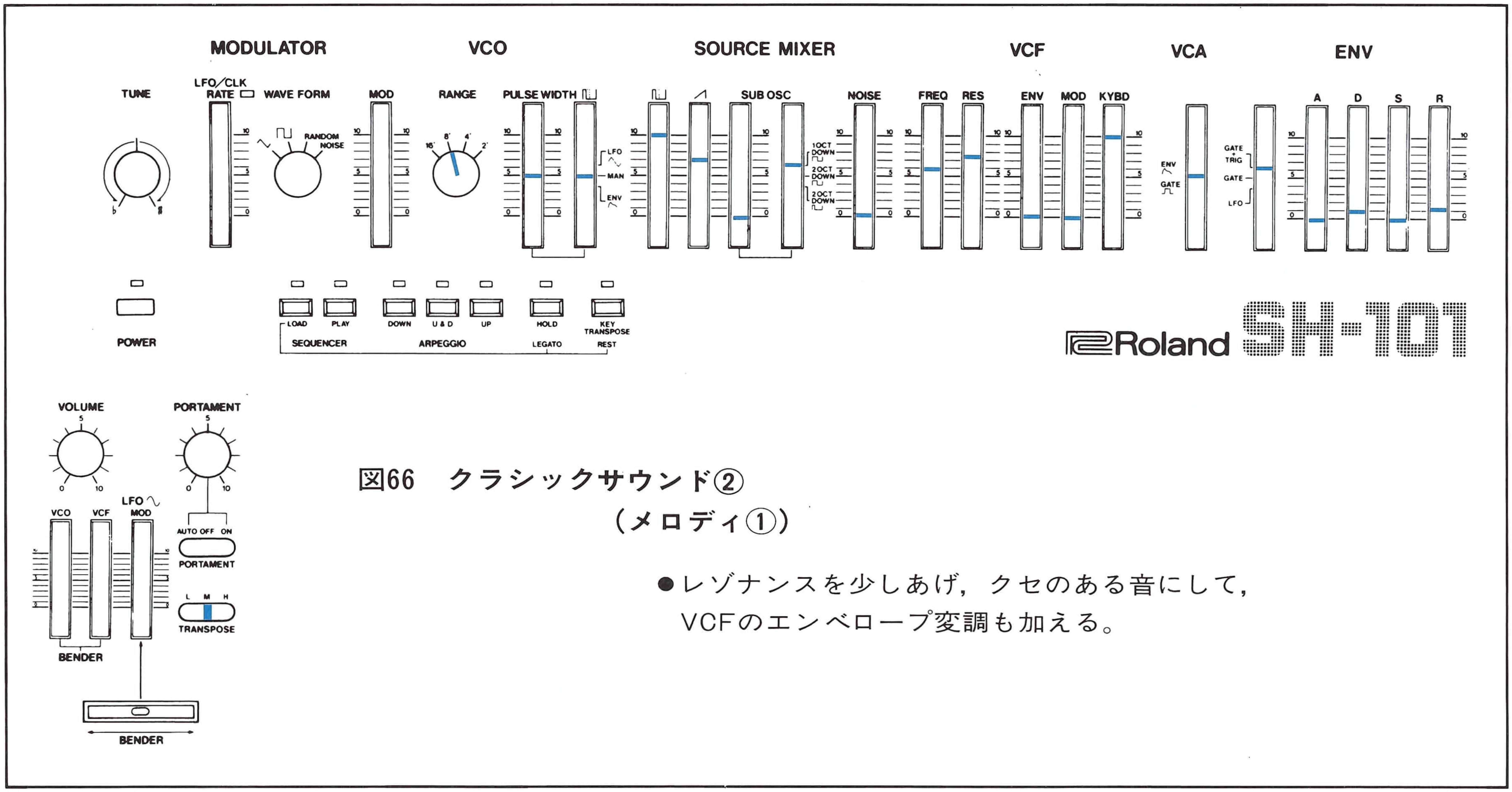


図66　クラシックサウンド②
(メロディ①)

●レゾナンスを少しあげ，クセのある音にして，VCFのエンベロープ変調も加える。

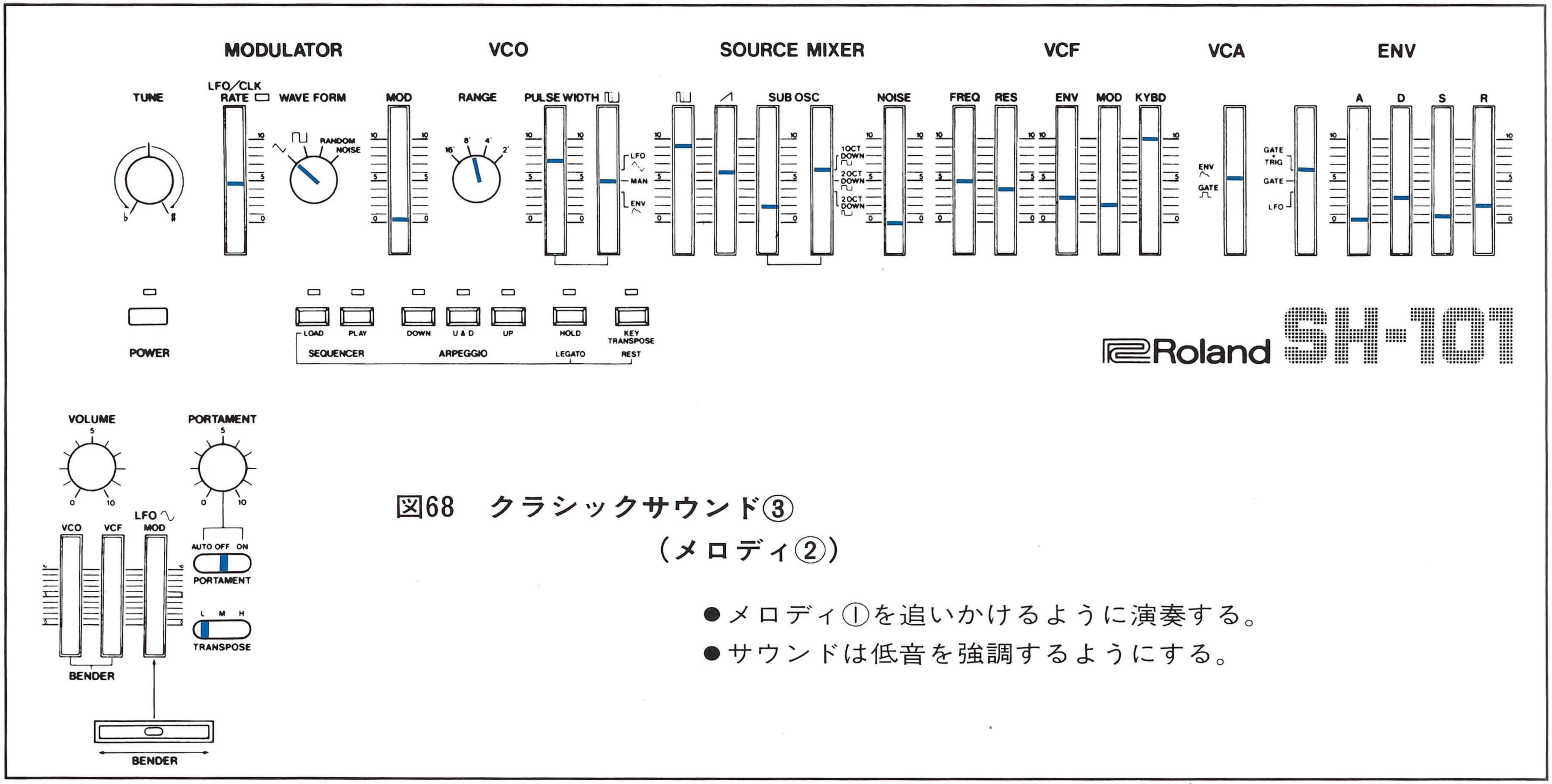


図68　クラシックサウンド③
（メロディ②）

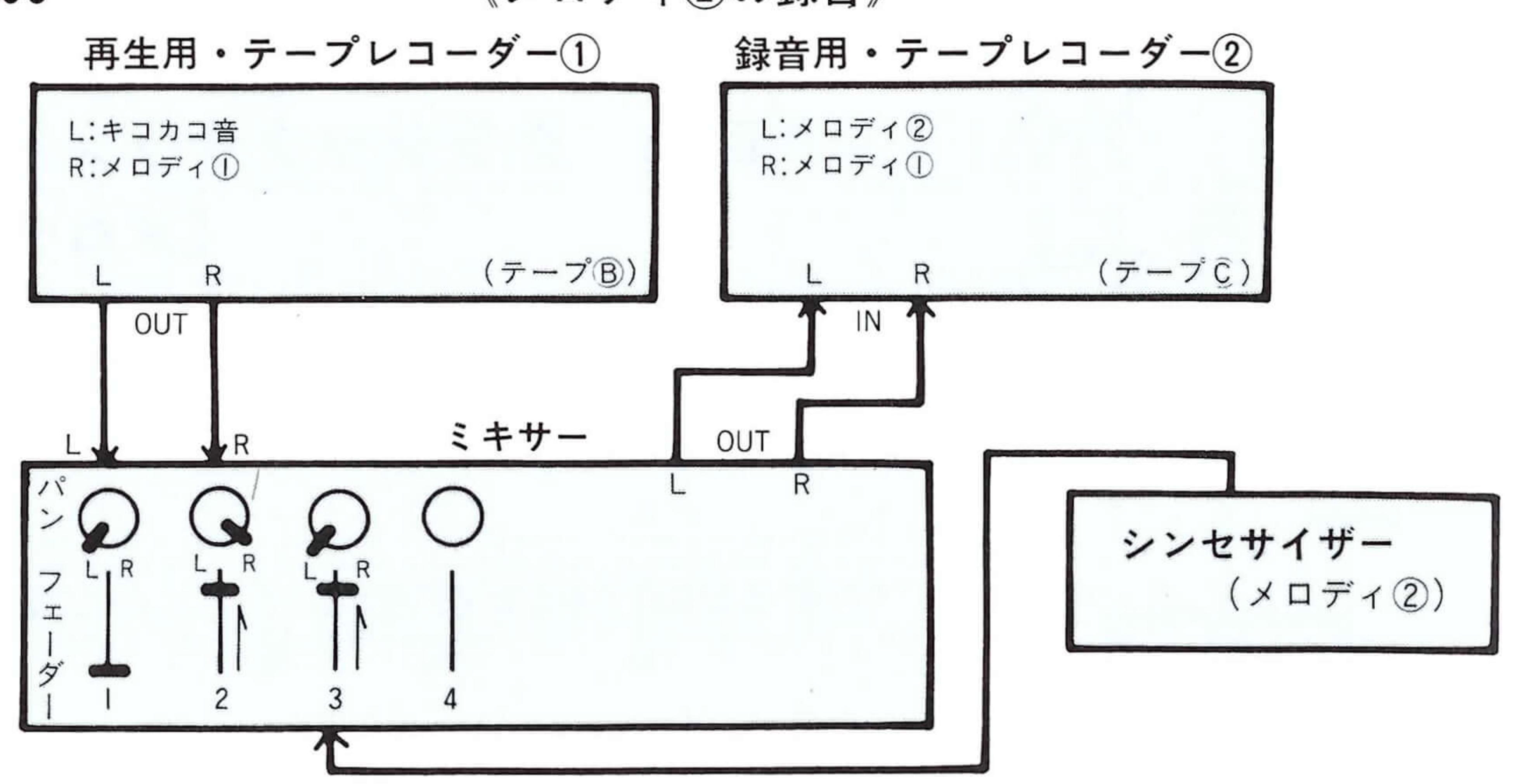
●メロディ①を追いかけるように演奏する。
●サウンドは低音を強調するようにする。

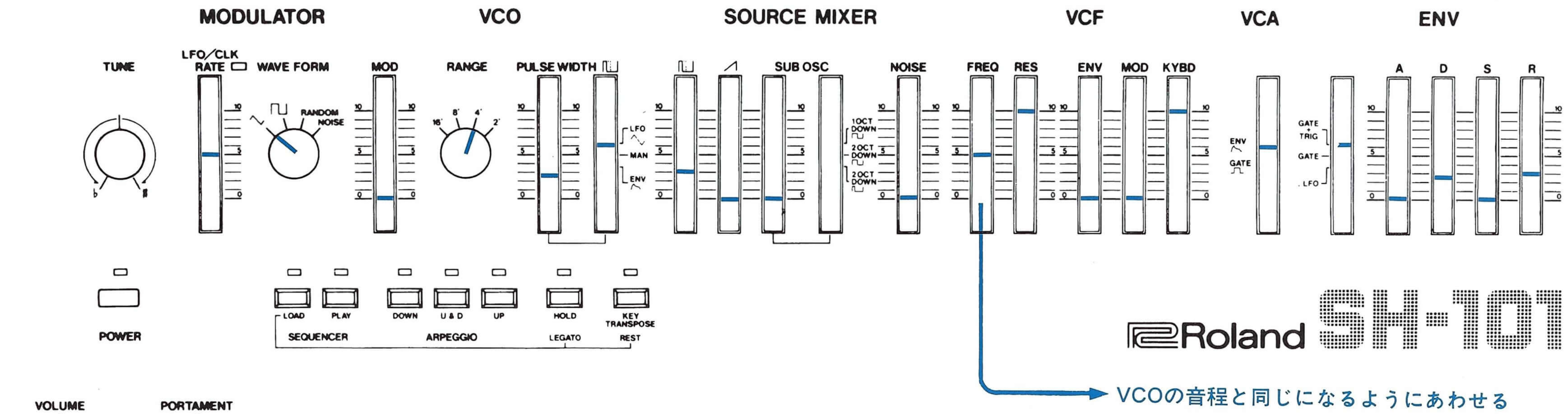
●メロディ②，③の録音

いよいよ最後の録音です。メロディ②の音は，メロディ①を追いかけるように演奏しましょう。サウンドは低音を強調するようにします。歯切れの良さはかわりません。チャートは**図68**です。この音を録音する時は，トラック（R）にメロディ①を，トラック（L）にメロディ②が録音されるように，ミキサーとテープレコーダーを**図69**のようにセッティングします。こうすると再生した時，音が左右から飛び出しステレオ効果抜群になります。

なお，もう少し挑戦したい方はメロディ③を加えましょう。チャートは**図70**です。そしてリバーブやエコーがあれば，これを使って音像を広げ，★の所は特にエコーを深めにするとよいでしょう。

図69





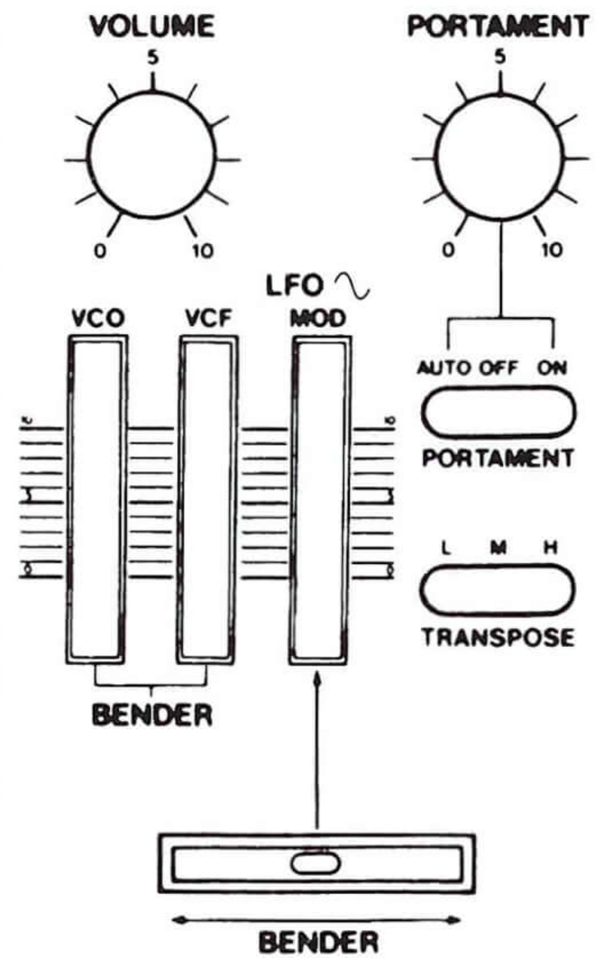
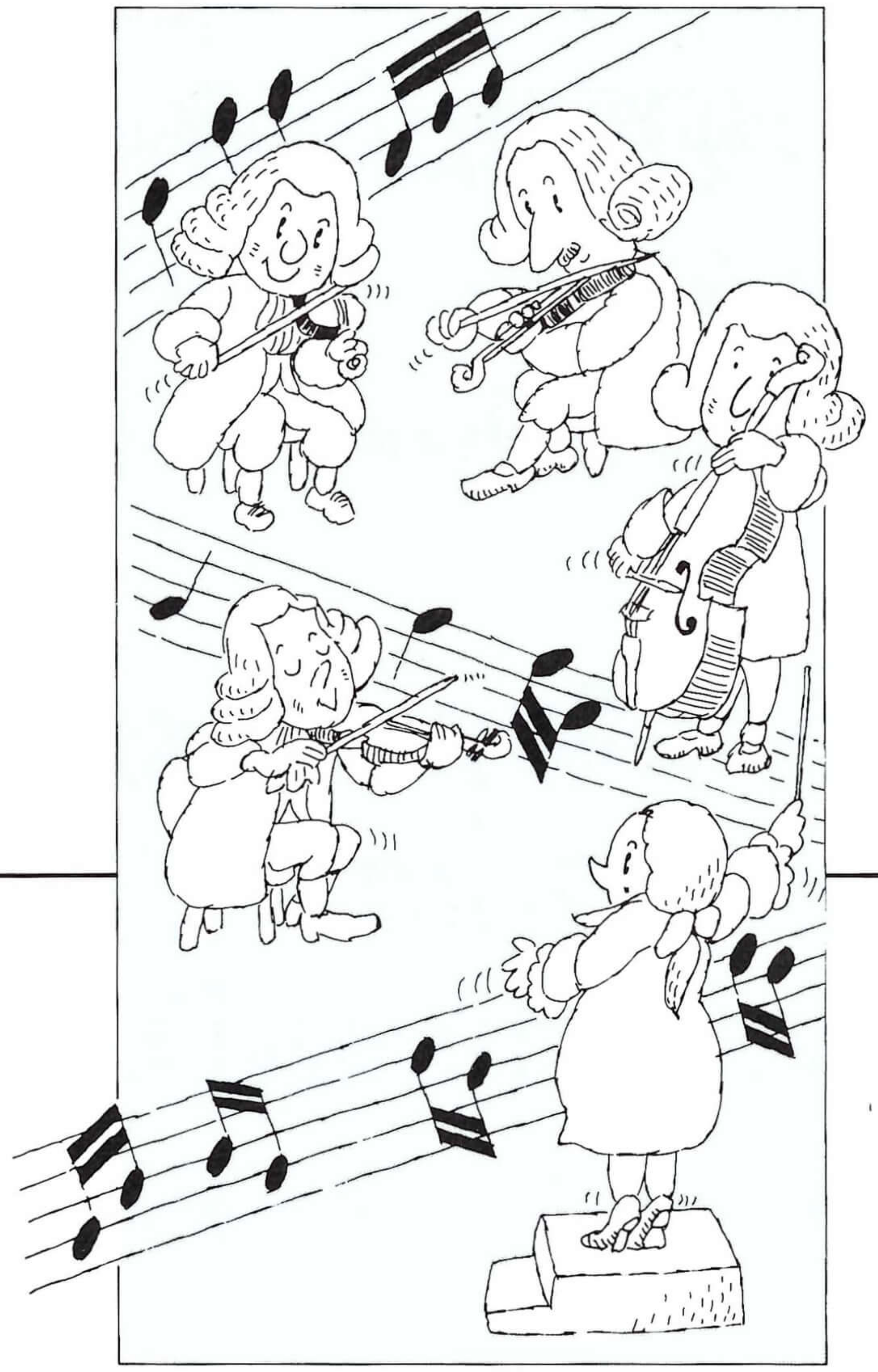
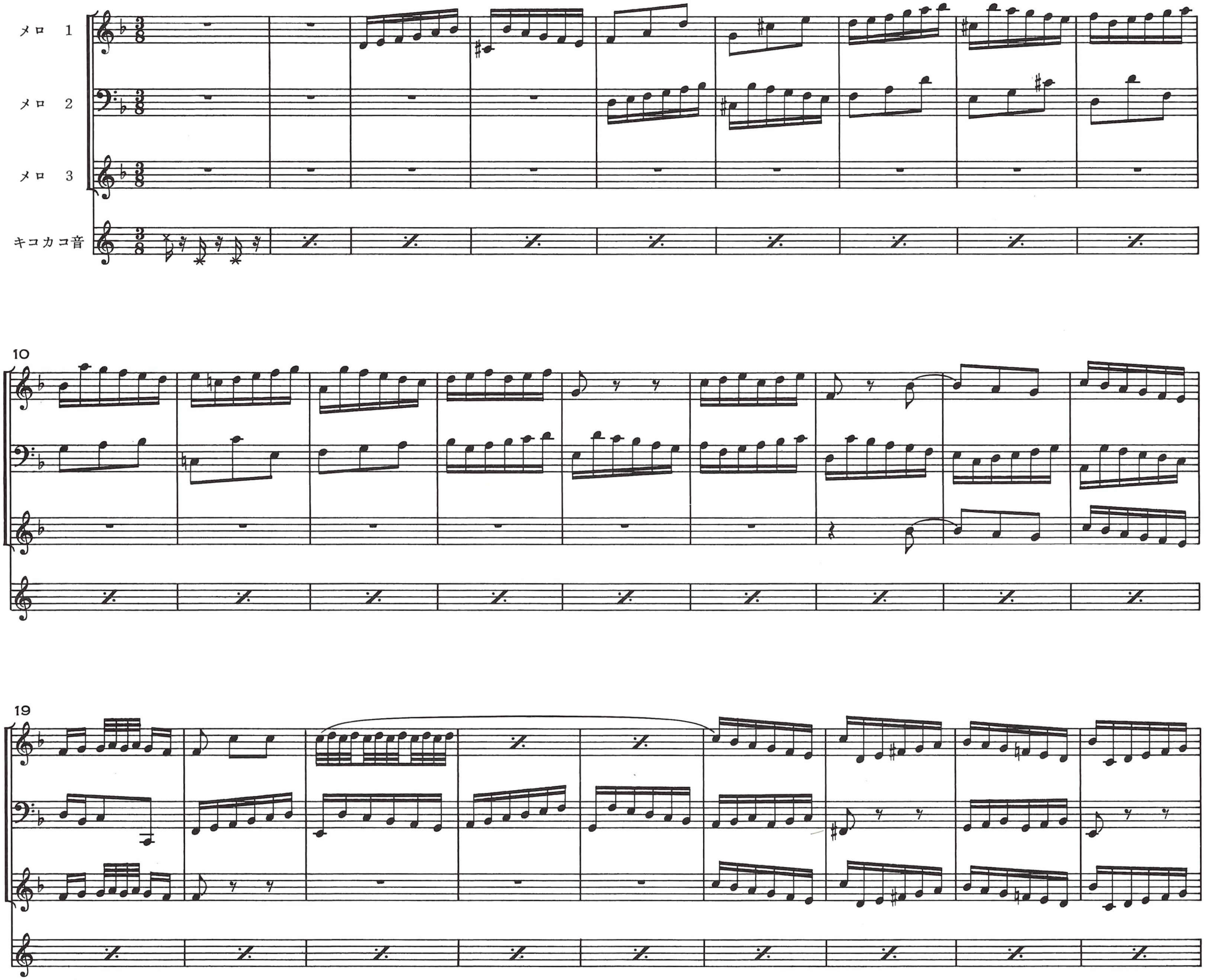


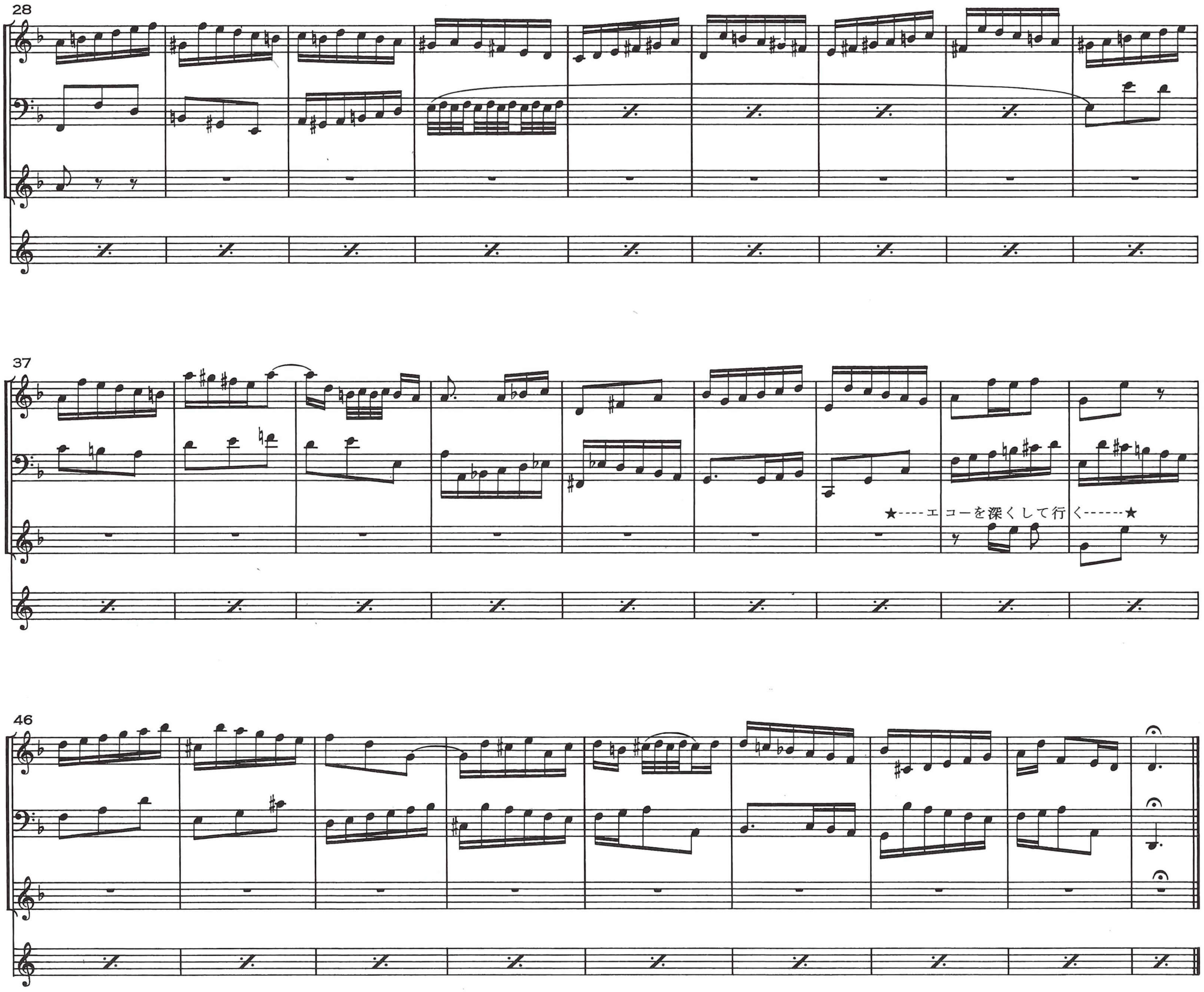
図70　クラシックサウンド④
（メロディ③）

●リバーブやエコーがあれば
これを使って音像を広げる。



クラシック音楽　インベンション4番




28
37
★----エコーを深くして行く------★
46

オーケストラ・サウンド ピーターと狼

クラッシック音楽の花形は何といってもオーケストラ・サウンドです。これを1人で演奏するのですからたまりません。富田氏の崇高な境地に達するのは，高嶺の花を望むように難しいことですが，まずは挑戦してみましょう。まずオーケストラの感じを出すためにはストリングスの集合体を作ることが基本です。この集合体に管楽器や打楽器が入って大編成のオーケストラになるのです。しかし今のシステムだと音の質が低下していき，大編成のオーケストラになる前にノイズの洪水に見舞われるので，とりあえず弦の音だけで我慢しておきましょう。このテクニックをマスターすると，4トラックのマルチデッキを入手した時に大いに役立ちます。オーケストラのスコアーを使ってオーケストラ・サウンドを再現するのも夢ではありません。

音の構成

さて弦だけで，それらしくなる曲の決定版はプロコフィエフ作曲の「ピーターと狼」です。この中のピーターのテーマは小学校の時に聴いた記憶があるでしょう。**譜例⑥**がその楽譜です。スコアーを見ていただくと分りますが，バイオリン(第1と第2)，ビオラ，セロ，コントラバスの5つの楽器群による6つのパートから出来ています。といっても安易に考えて，6回録音すればよいかというとそううまくはいきません。オーケストラの迫力までは望まなくても，ムードを楽しむ工夫もしなければなりません。バイオリンの音などは何回も重ねてみましょう。第1バイオリンは5回，第2バイオリンは4回，ビオラは3回，セロとコントラバスは2回ぐらい重ねたいものです。しかし録音機器のレベルに合わせてこの回数は増減します。

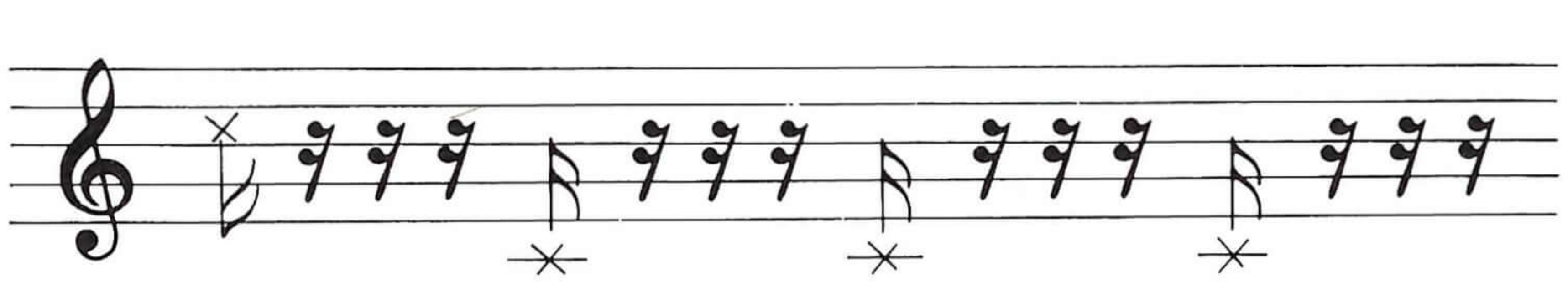
譜例⑥

録音の手順

●キコカコ音の録音〈オーケストラ・サウンド①〉

まず最初に録音するのは，おなじみのテンポを決めるキコカコ（クリック）音です。チャートは64ページの**図65**を参照してください。例によってVCFの発振音で作りましょう。4拍子の曲なのでシーケンサーにはキッコッコッコッと演奏されるようにプログラムします(**譜例⑦**)。テンポは♩＝92メトロノームがあればそのテンポを確かめ，原曲のレコードを聴いて確かめるのもよいでしょう。音とテンポが決まったら録音です。まず最初に2小節空カウントを必ず録音しておきましょう。次の録音の時にはこの空カウントを目度に作業を進めます。

譜例⑦



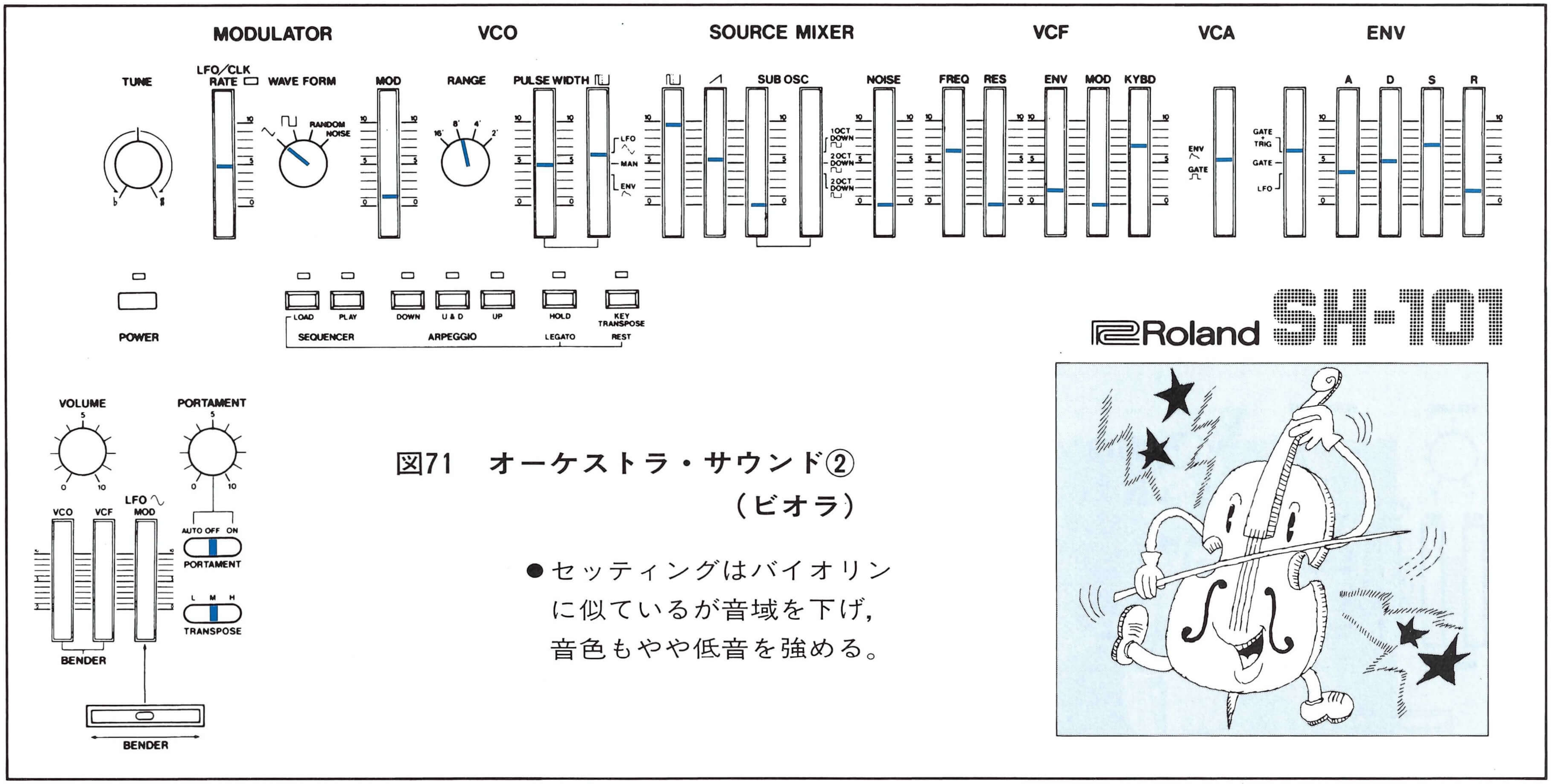


図71　オーケストラ・サウンド②
（ビオラ）

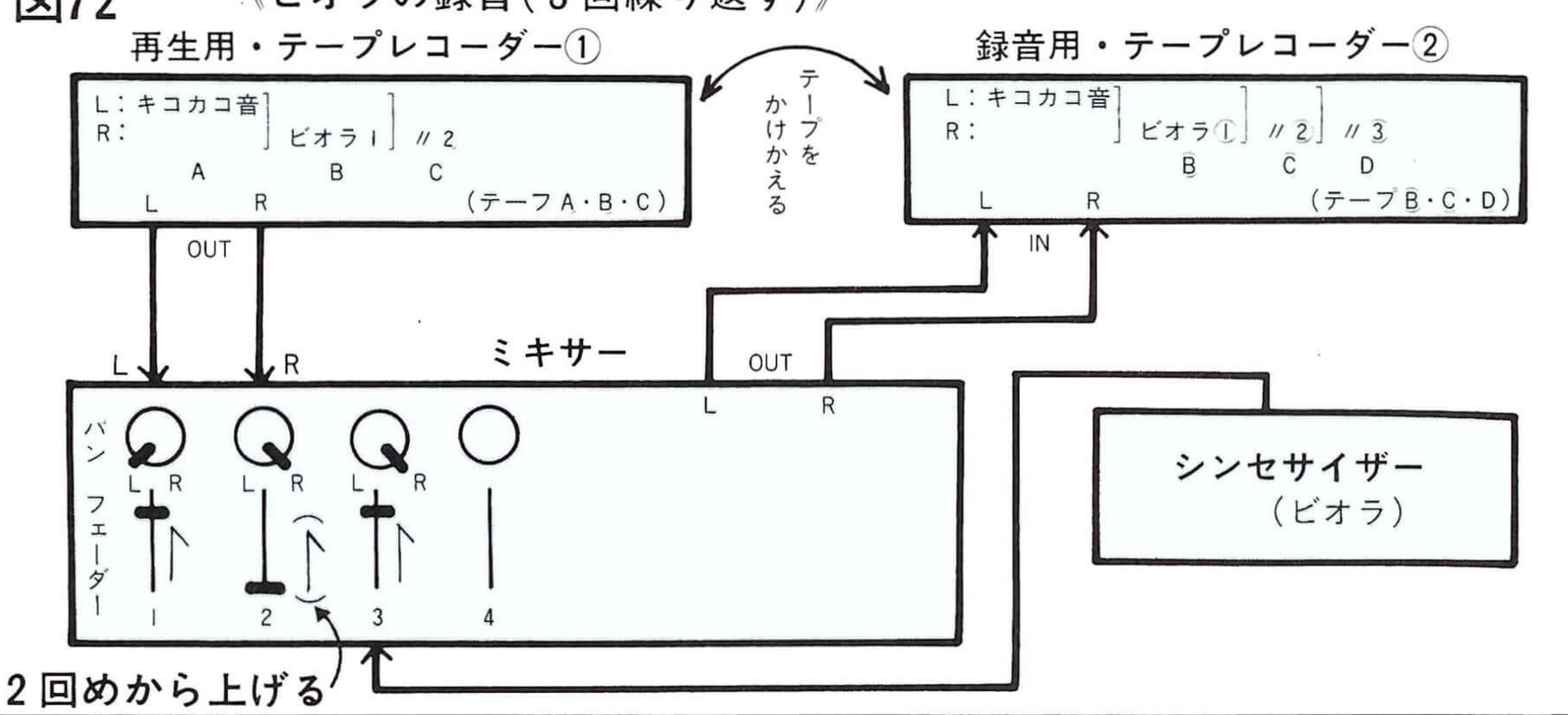
●セッティングはバイオリンに似ているが音域を下げ，音色もやや低音を強める。

●ビオラの録音

次はビオラの録音です。なぜビオラからというと，この曲の中のアルペジオが一番テンポが分りやすいパートだからです。ビオラのスコアーは一般にハ音記号（中音部記号）が使われますが，分りにくいのでト音記号に直してあります。ビオラのセッティングはバイオリンに似ていますが音域を下げ，音色もやや低音を強めます。チャートは**図71**です。コーラスやエコー，ディレーなどのエフェクターがあればもっと良いサウンドになりましょう。ビオラは3回同演奏し繰り返し録音します。テープレコーダーとミキサーのセッティングは**図72**を参照してください。

最初の録音はキコカコ音を聴きながら，次の録音は最初の1小節だけキコカコ音を残してあとは録音しません。

図72　《ビオラの録音（3回繰り返す）》



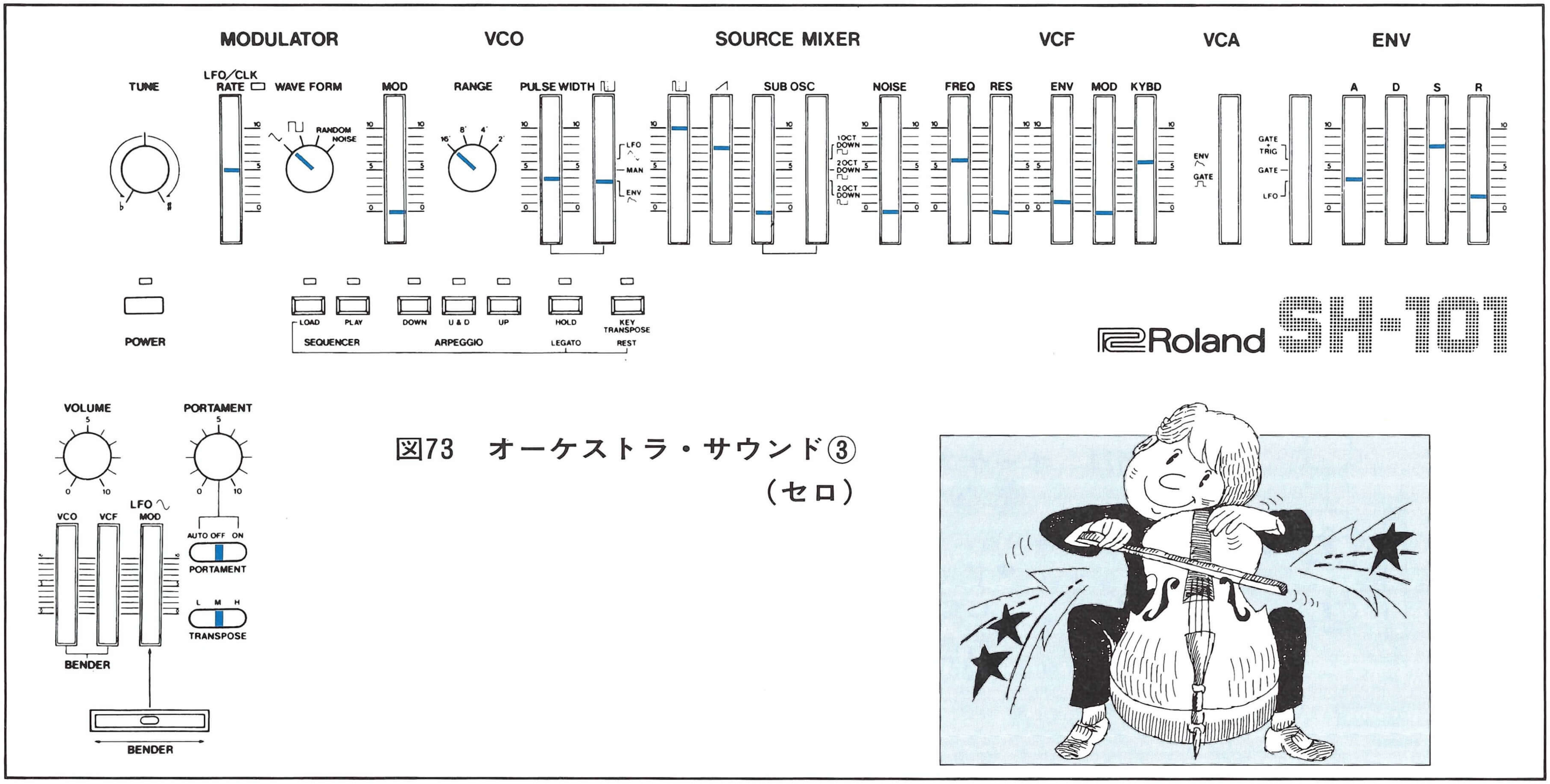


図73　オーケストラ・サウンド③（セロ）

●セロの録音

次はセロです。セロはビオラよりもさらに低い音です。セッティングは多少変ってきますがチャートは**図73**です。セロのパートは２分音符が多いのでそれほど難しくないでしょう。２回重ねますからテープレコーダー１とミキサーのセッティングは**図74**を参照してください。くれぐれも音のバランスには気を配ってください。

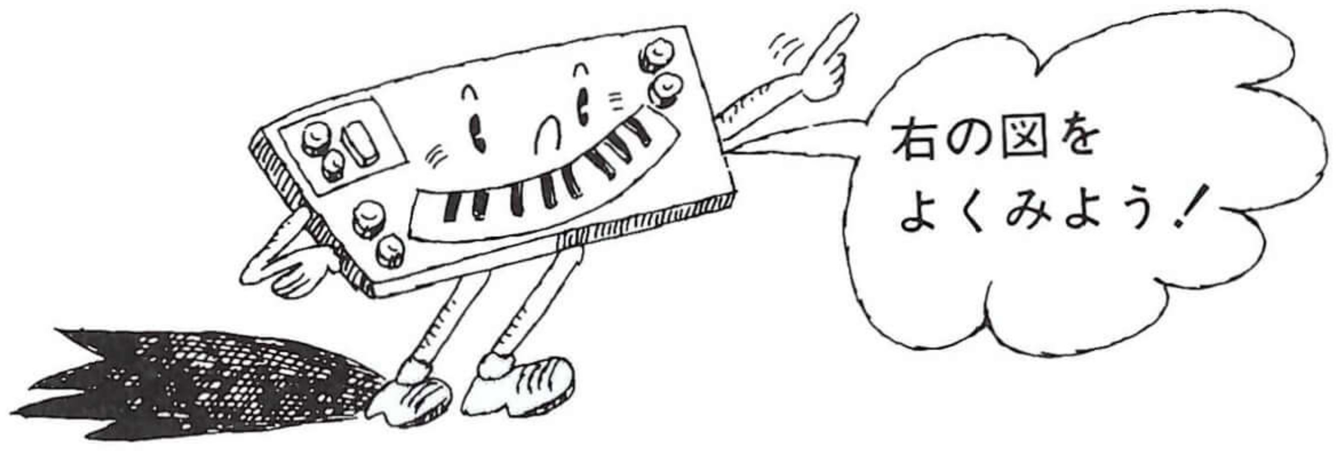
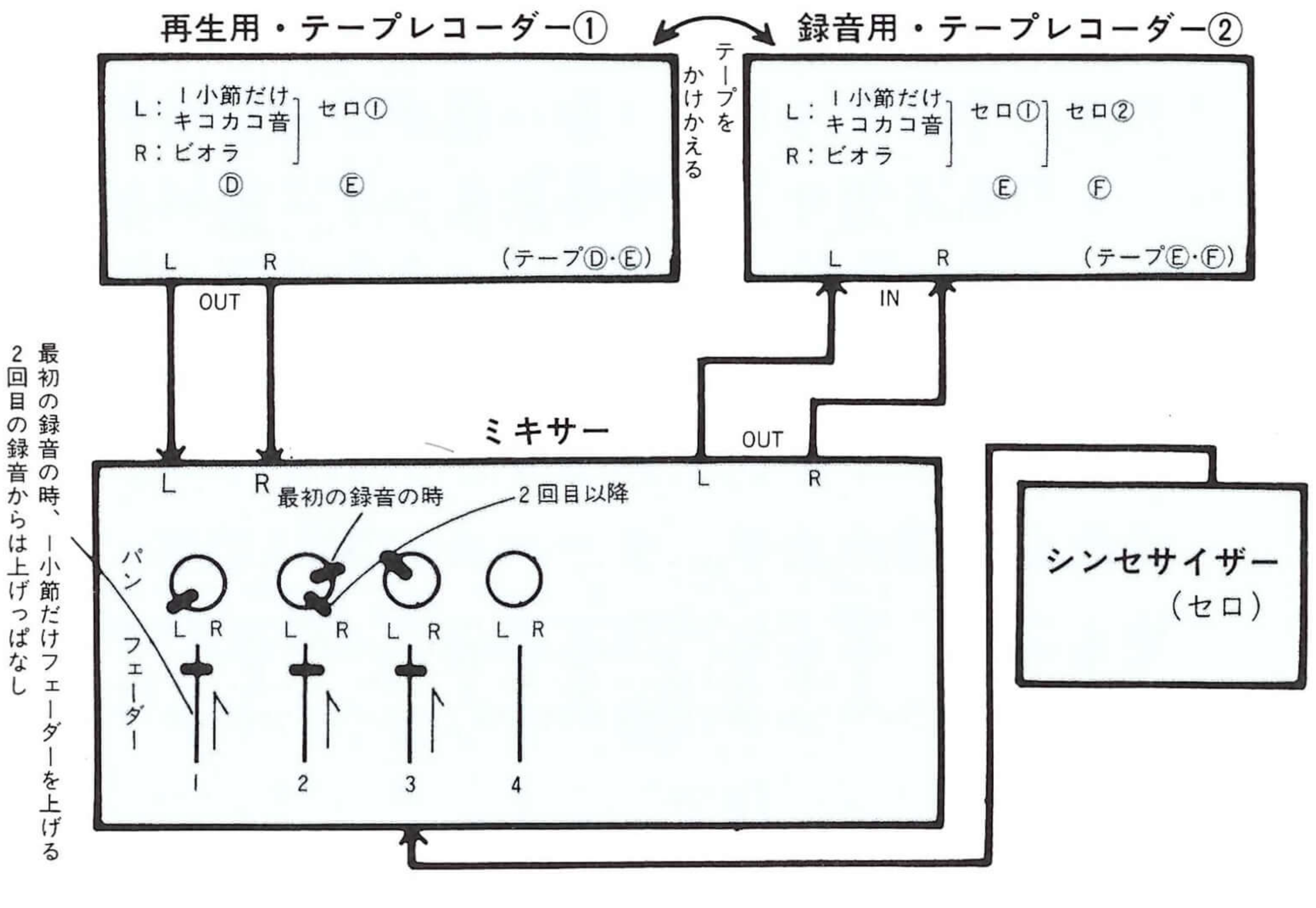


図74　《セロの録音（２回繰り返す）》



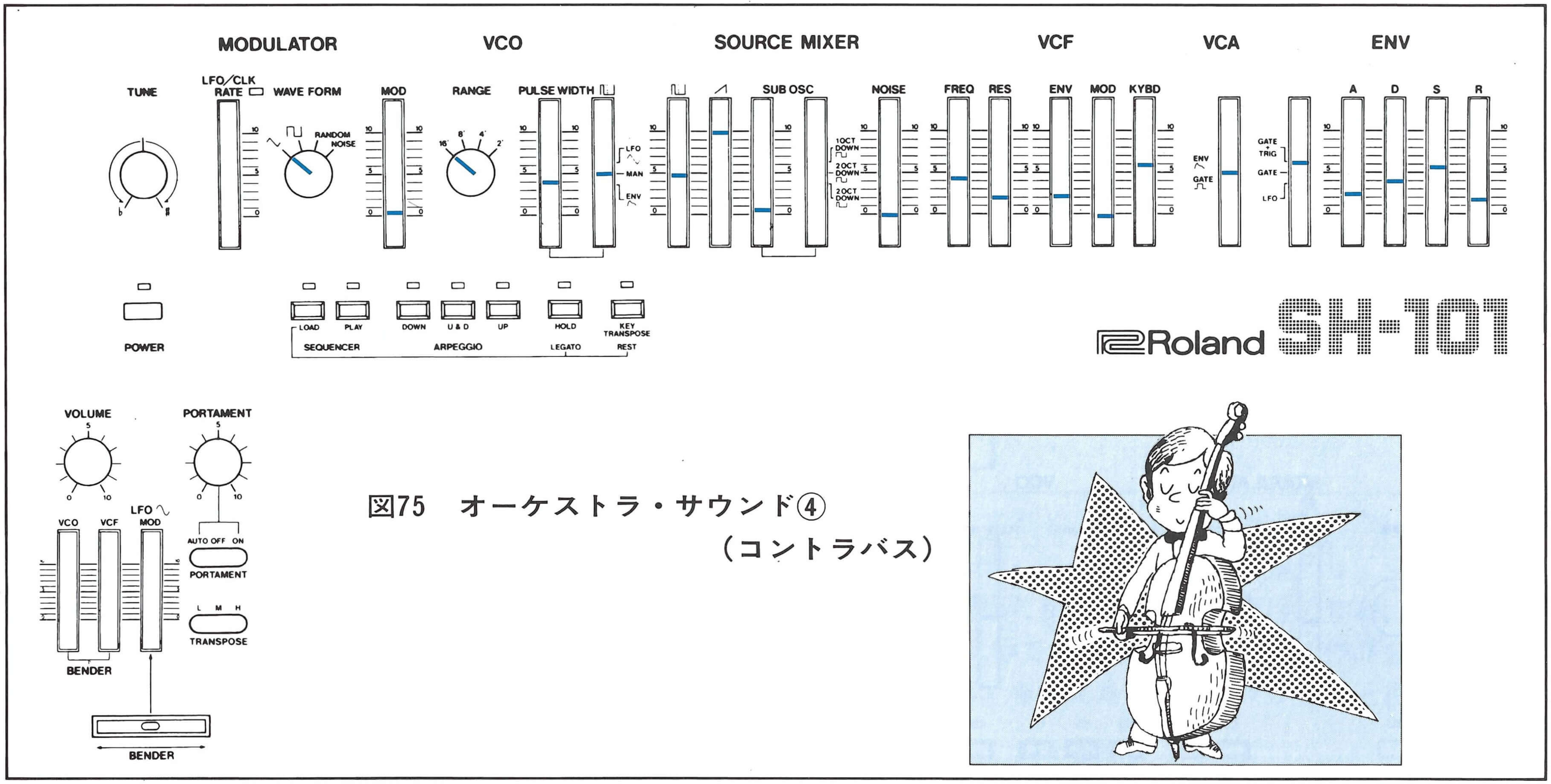


図75　オーケストラ・サウンド④
（コントラバス）

●コントラバスの録音

次はさらに低音のコントラバスです。あまり音をモヤッとさせないことが音作りのポイントです。チャートは**図75**になります。これも２分音符の演奏が中心ですので割りと楽でしょう。これも２回重ねるのですが，１回でも構いません。あまり大きな音で録音すると後で聴きにくくなりますので，ほどよい音量にしておきます。セッティングは**図76**です。

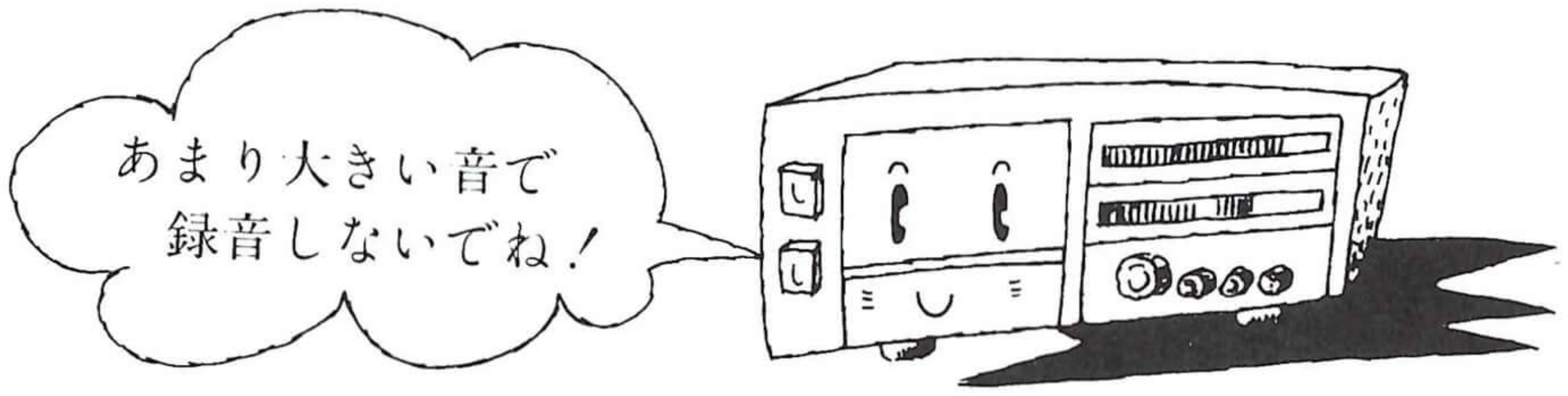
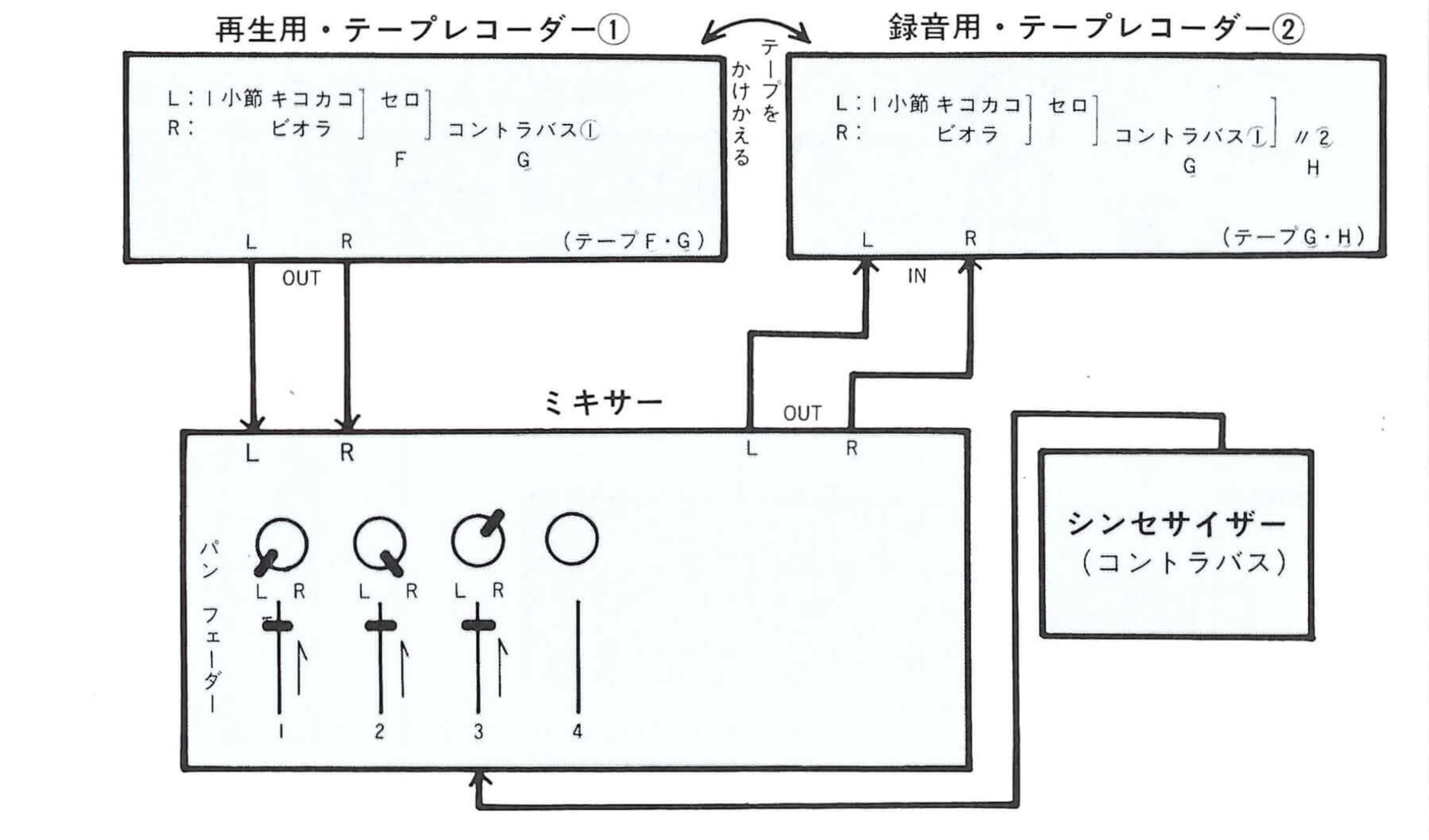
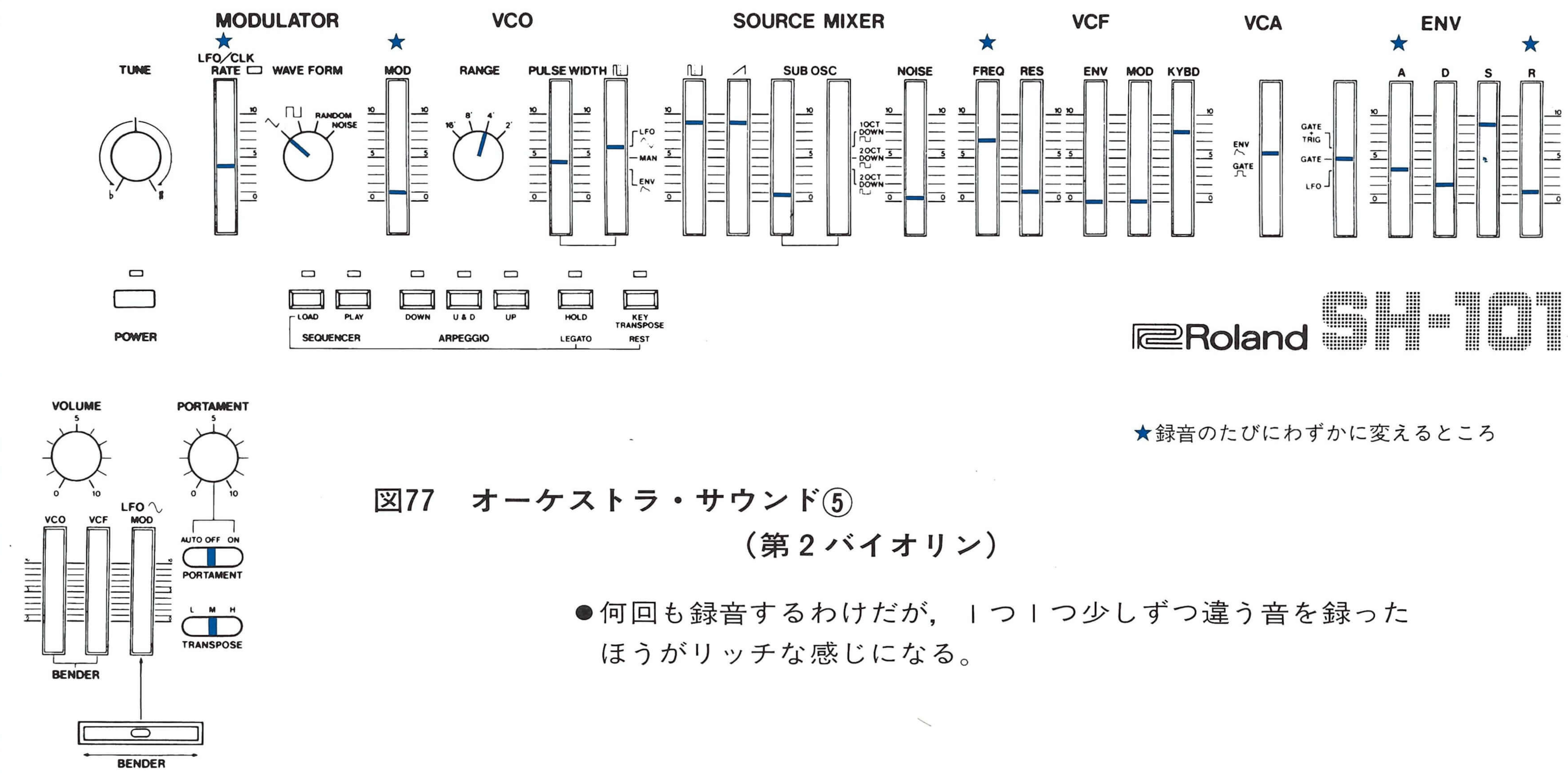


図76　《コントラバスの録音（２回繰り返す）》



●第２バイオリンの録音

これでカラオケができました。が，さらにバイオリンの音を重ねます。第２バイオリンから録音します。バイオリンの繊細な音が一番目立つサウンドなので特に丁寧に音を録音すべきでしょう。また何回も録音するわけですが，１つ１つ少しずつ違う音を録ったほうがリッチな感じになります。そのため１回毎の録音のたびにVCFのカットオフフリケンシーやエンベロープのアタック，ディケイ，ビブラートの深さ，スピードなどをわずかずつ変えることがコツです。チャートは**図77**です。印をつけたところを，ほんのわずかに変えて録音しましょう。また注意するところは，何箇所か２声でハモるところがあることです。これは４回重ねる時は，まず最初の２回は下のパートを演奏し，後で上のパートをバランスをとって録音するとベターです。第２バイオリンの録音の手順とテープレコーダー，ミキサーのセッティングは**図78**になります。

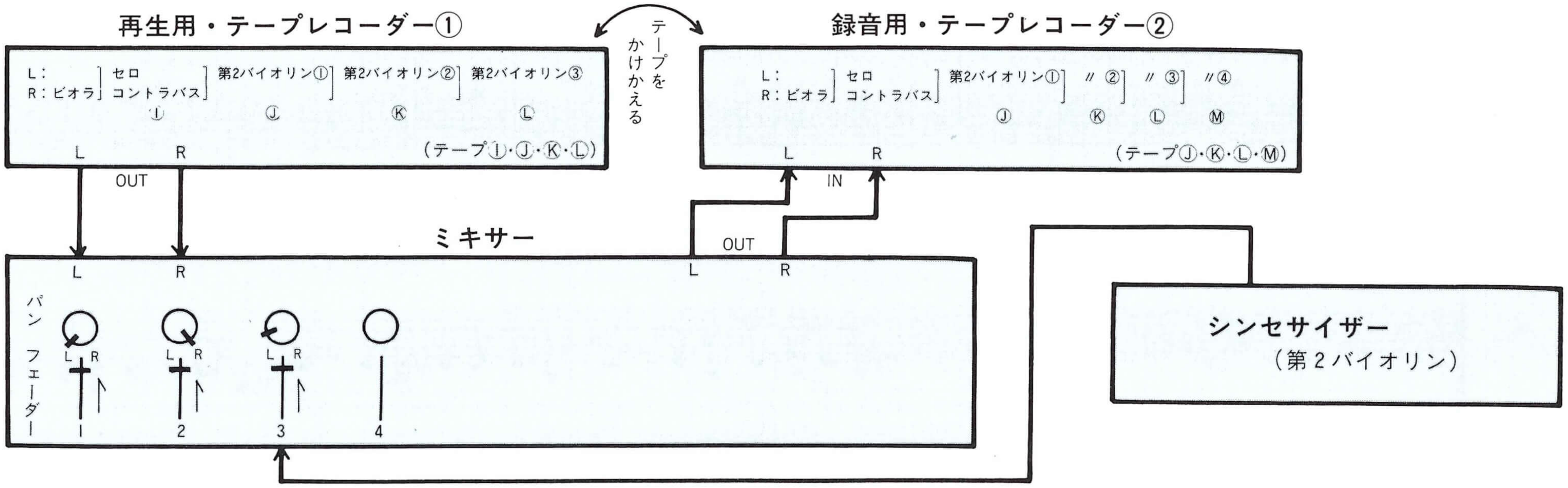


★録音のたびにわずかに変えるところ

図77　オーケストラ・サウンド⑤
（第２バイオリン）

●何回も録音するわけだが，１つ１つ少しずつ違う音を録ったほうがリッチな感じになる。

図78　《第２バイオリンの録音（４回繰り返す）》

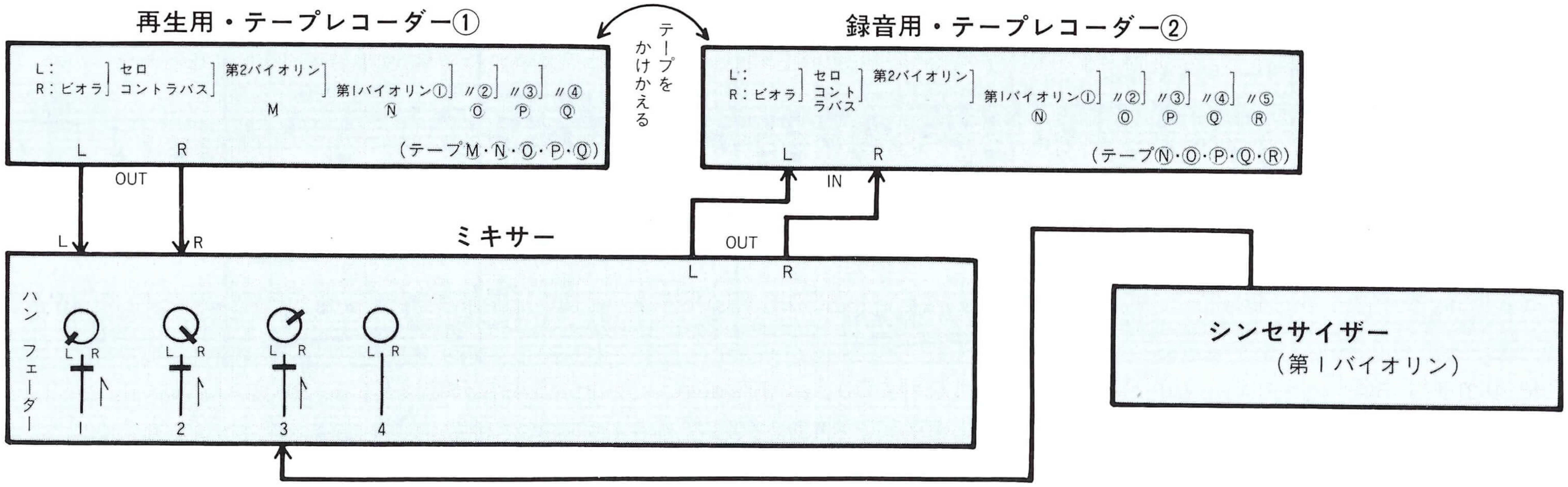


●第１バイオリンの録音

さていよいよ最後の第１バイオリンです。要領は第２バイオリンと同じです。シンセサイザーのセッティングは全く第２バイオリンと同じです。５回重ねてください。この音もエフェクターを使って豊かにしたほうがよいでしょう。歯切れよく演奏するところもありますから注意してください。あまりアタックを遅くすると，しまりなくだらしのないサウンドになります。この手順は**図79**を参照してください。

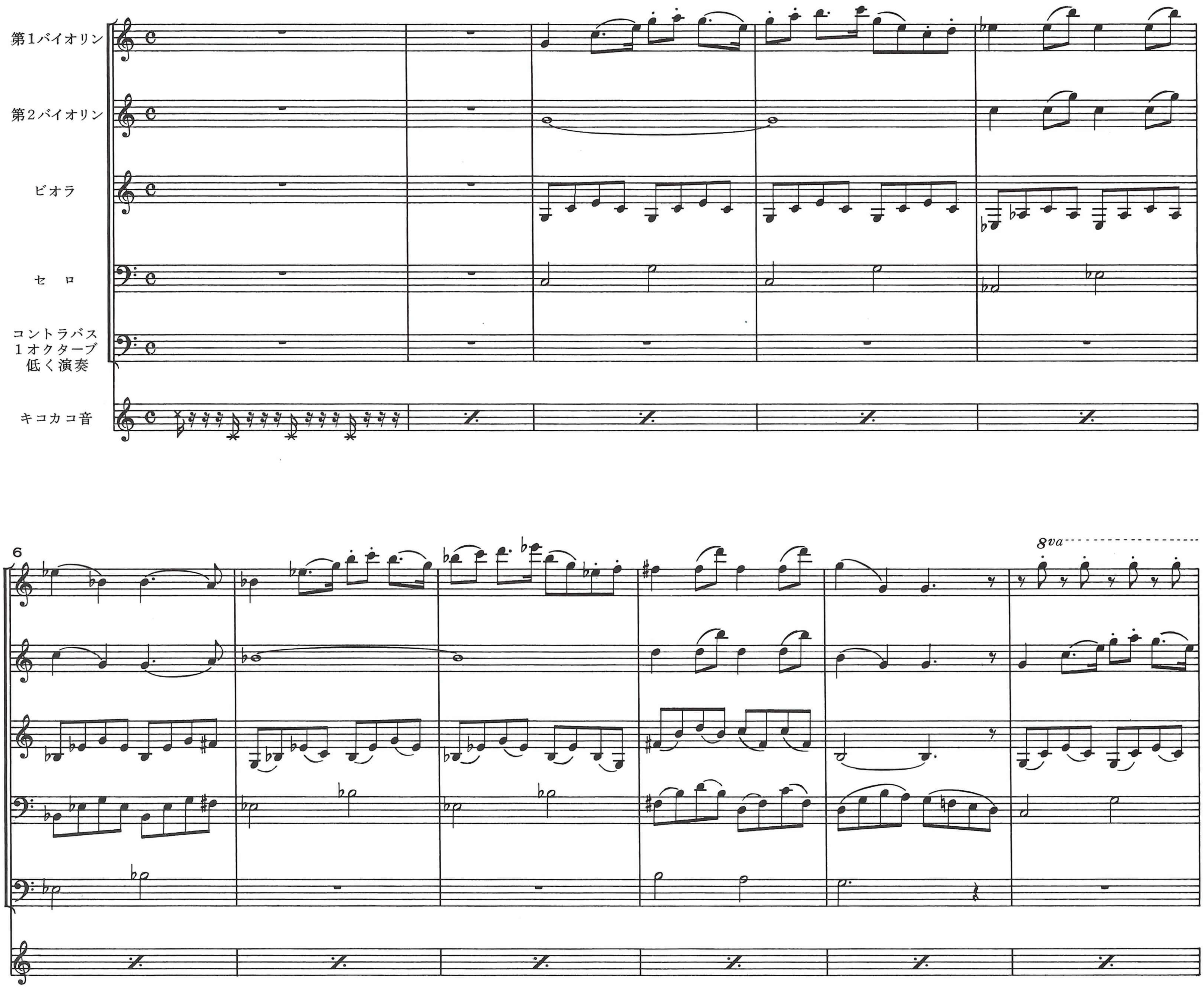
これで完成です。ここでは弦だけですが，いずれMTRを導入して大編成のオーケストラ作品を作ってみましょう。今覚えたテクニックがきっと役立つはずです。

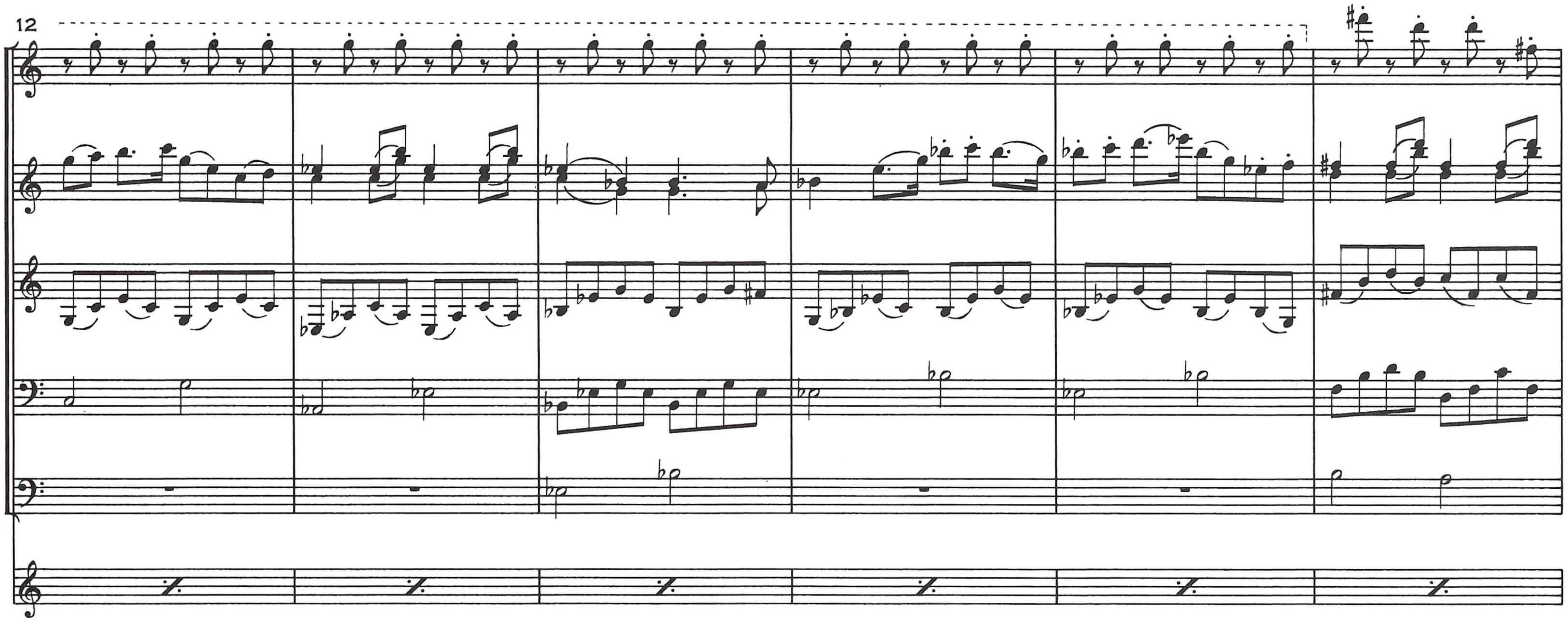
図79　《第１バイオリンの録音（５回繰り返す）》

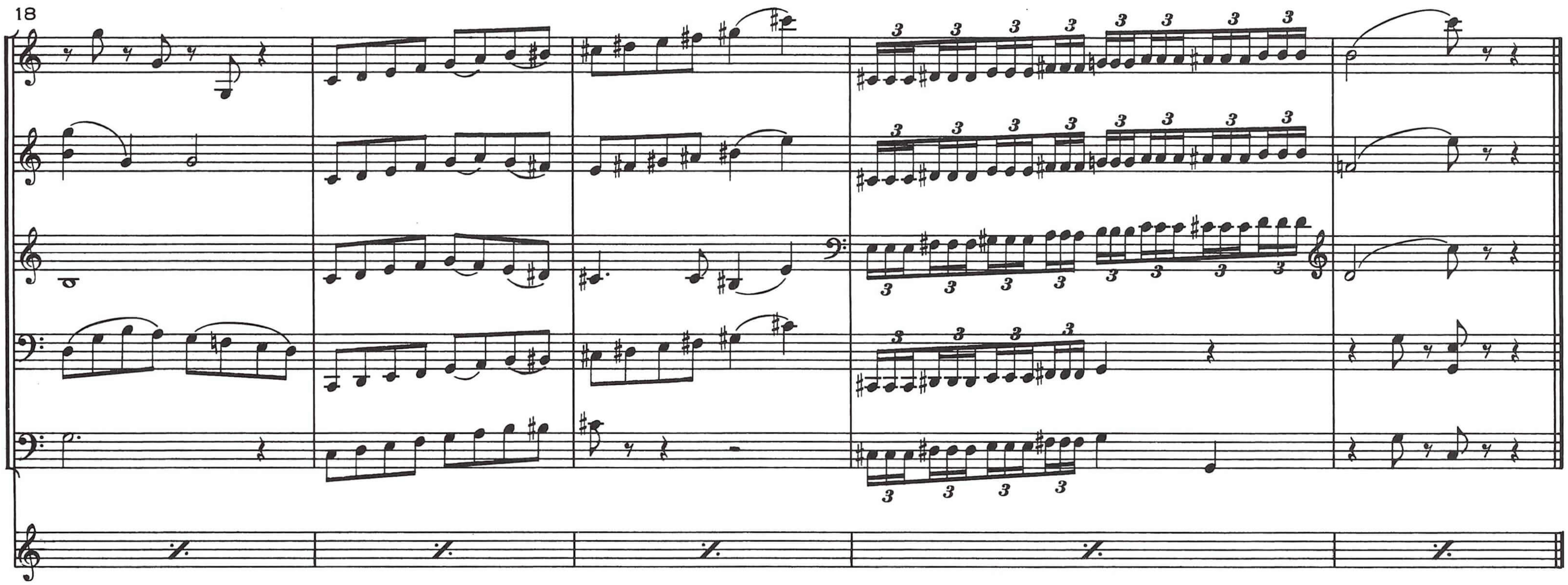


オーケストラ・サウンド　ピーターと狼

©1942 by HAWKES & SON(LONDON) LTD.
AUTHORISED FOR SALE IN JAPAN
ONLY BY ZEN-ON MUSIC PUBLISHERS CO., LTD.




12


18

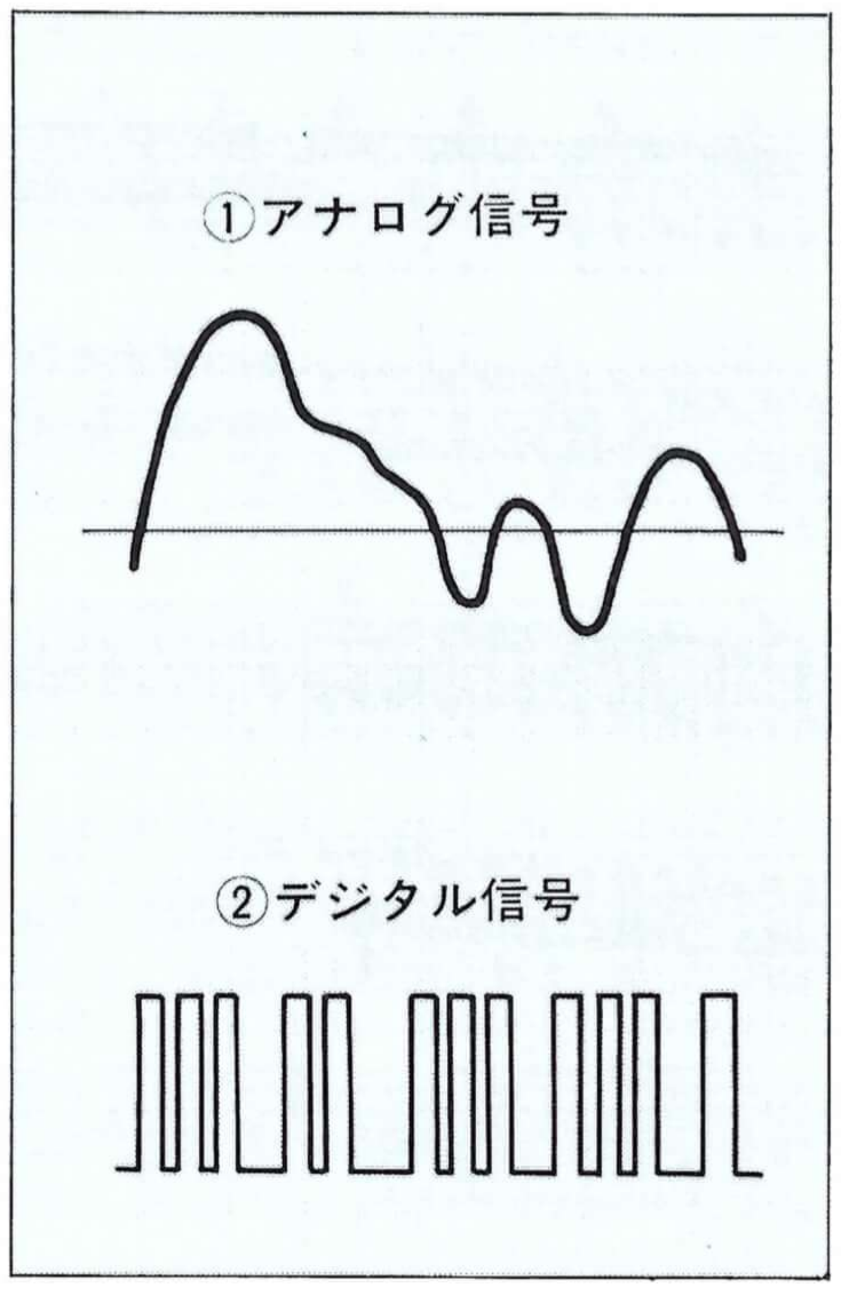
SYNTHESIZER 用語集

●実践編でよく使われる用語解説

■アクセント
音楽での強弱。これをつけないと平板なつまらない音になってしまう。またアクセントの位置を変えると曲想も変わる。

■アダプター
端子の規格を合わせるための器具。

■アナログ／デジタル
たとえば，人間の声や楽器の音をオシロスコープで見れば，①のような波形で見ることができる。このように，連続して時間の変化に対応して振幅が変化するものを，アナログとよんでいる。これに対してデジタルは，すべての情報を０から１の符号で表わす。たとえば，①のアナログの波形をデジタル化すると，②のようになる。時間を細かく分割し，その時間の振幅を２進数（０と１で表わす）で表現していく。シンセサイザーではデジタル・シーケンサー，アナログ・シーケンサーやデジタル・シンセサイザー，アナログ・シンセサイザー（われわれが普通使っているシンセサイザー）など，デジタル方式のものとアナログ方式のものがあり，それぞれの特長があるので，用途に合わせて使おう。また，最近のオーディオ界ではPCM（デジタルを応用した方式）が注目され，普及品にも取り入れられつつある。



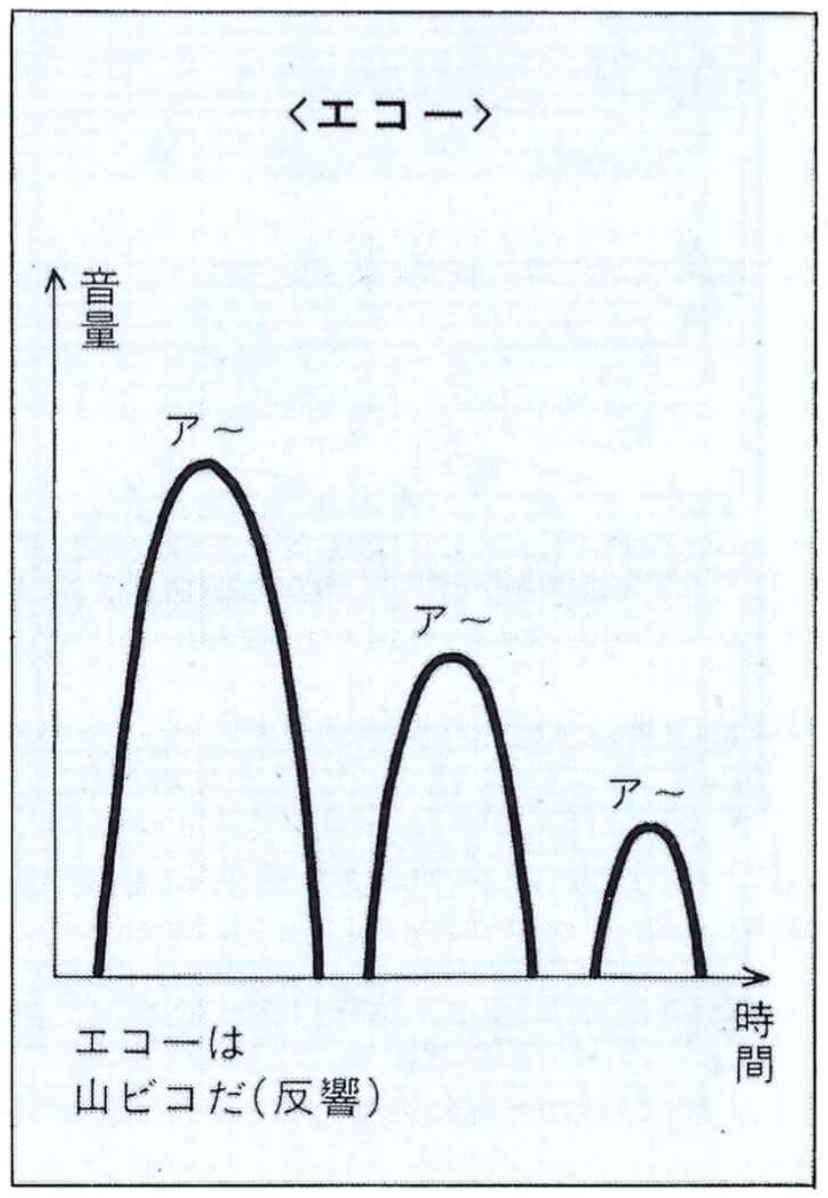
■アルペジエーター
アルペジオ（分散和音）演奏を自動的に行なう機能がある。最近の製品には装備しているものが増えてきた。マイクロ・コンピューターを使っていて正確に演奏してくれる。伴奏や特殊効果に威力を発揮する。

■アレグロ
音楽用語で速度を表現することば。アレグロは速く演奏すること。

■アンプ
増幅器のこと。音声信号を大きくし，スピーカーから音が出るようにする装置。

■イコライザー
電気用語で等化器という意味。オーディオやシンセサイザーの世界では，グラフィック・イコライザーや，パラメトリック・イコライザーなどの名称でおなじみ。いわば，細かい調整のできるトーン・コントローラーで，特定の周波数の音を強調，あるいは減衰できる。積極的に音作りに使えるし，消極的に音の補正にも使える。

■エコー
エコーは山ビコの効果で，反響とよばれる。音が１回１回はねかえってくる効果で，図で示すと次のようになる。エコーを作り出す装置として，テープ式やアナログ，またはデジタル・タイプのエコー・マシンがある。よく似ている効果に残響がある。



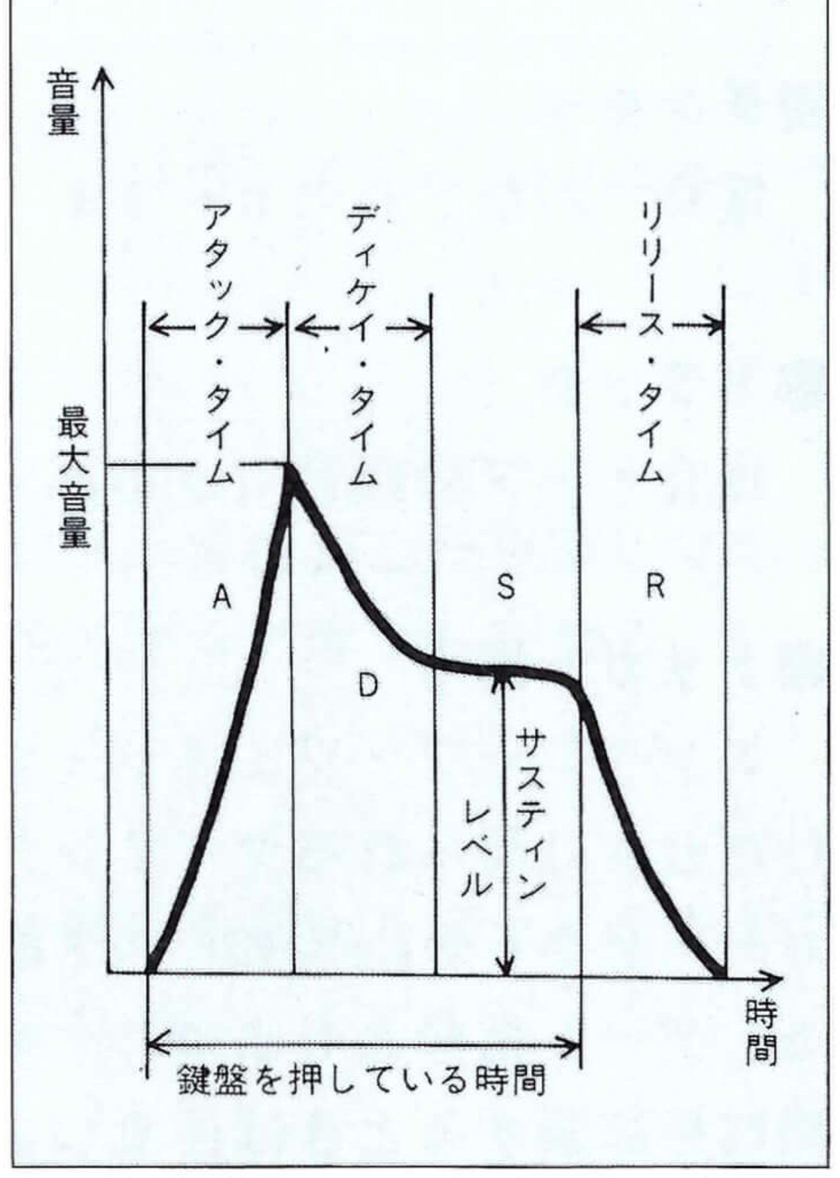
■エフェクター

サウンドの様々な特殊効果を作り出す装置を総称して，エフェクターとよんでいる。古くはアタッチメントとよばれ，ギター用のファズ，ワウペダルなどしかなかった。現在では，フェーザー，フランジャー，エコー，オクターバー，コンプレッサー，リミッターなど，数多くのエフェクターが出まわっており，価格もそんなに高くないので手軽に使える。また，ラックマウント・タイプの高級品もあり，より複雑な音作りに向いている。

■エンベロープ・ジェネレーター（ENV）

シンセサイザーのモジュールの中で，主に音の出方と消え方のコントロールを行なう。A（アタック・タイム），D（ディケイ・タイム），S（サスティン・レベル），R（リリース・タイム）の４つの要素が変化できるタイプが一般的だ。また，音量のコントロールだけでなく，音色や音程の時間的変化を作り出すことにも使われる。

エンベロープ・ジェネレーター



■オーバードライブ

意図的に音を大きく増幅して歪ませるエフェクター。

■オープンリールタイプ

カセットテープでなく，オープンテープを使うテープレコーダー。

■カット・オフ・フリケンシー

VCFで削り取る周波数の上限（ハイ・パス・フィルター），あるいは下限（ロー・パス・フィルター）を設定するつまみ。このつまみで音色を決定する。また，ENVやLFOなどによって，このカット・オフ・フリケンシーの値を動かし，音色に変化を与えることができる。これにより，音量変化に比例して音色が変ったり，周期的に音色を変化させることができる。

■カラオケ

歌の入っていないオーケストラだけのバック演奏。

■キーボード（KEYBOARD）

もともとは鍵盤の意味であるが，最近では，ピアノ，オルガン，ストリングスなど，鍵盤楽器をひとまとめにしてこうよんでいる。シンセサイザーにもキーボードがついており，正式にはキーボード・コントローラーとよぶ。CVとトリガー信号の２つの出力が得られる。

■キコカコ音

テープとテンポを合わせるための大事な信号音。キコカコと聴えるのでその名がある。

■矩形波

矩形波は，「⊓⊔」の形をしたパルス波の幅の広い波形。音色は偶数の倍音が含まれず，奇数の倍音を含む多少柔らかい音色だ。クラリネットの音やゲーム・センターに流れている音を想像してもらいたい。

■クリック（クロック）音

多重録音で音を重ねていくときに，ずれないようにするためにテンポを指定する指揮者に当る信号。この音を聞きながら演奏したり，シーケンサーを作動する。別名シンクロ信号ともよぶ。

■ゲート・タイム

鍵盤を押している時間。

■コード演奏

和音を演奏すること。

■シーケンサー
自動演奏装置のこと。キーボード・コントローラーの代りに演奏してくれる。デジタル型とアナログ型があり，用途により使い分けられる。デジタル型は，記憶できる音符の数が数百から数万なので，メロディのシーケンスや，1曲分のアルペジオやベースパターンがメモリーできる。アナログ型はつまみで音程をセットし，メモリーできる音符の数も数10のレベルでデジタル型とは大きな差があるが，単に自動演奏装置としてでなく，電圧発生器としてVCFやVCAに接続するなどして，音色や音量のシーケンスも可能。2つのタイプを組み合わせて使うのもおもしろい。

■シーケンスパターン
シーケンサーにプログラムされた自動演奏のパターン。

■シンセサイザー
シンセサイザーとは「合成する装置」という意味で，このテキストの主題であるミュージック・シンセサイザーから，FMラジオやアマチュア無線で同じみのシンセサイザー・チューナー，それから工業機器や実験装置で，何かを合成する物はこの名でよばれるものもある。

■スタッカート
歯切れよく演奏すること。

■ストリングス
よく使われる弦楽合奏（ストリング・アンサンブル）の音を，電子的に作り出した鍵盤楽器。本物のストリング・アンサンブルとは多少ニュアンスが違い，透明感のあるサウンドが特徴。

■ディケイ・タイム（D）
エンベロープ・ジェネレーターのコントロールの1つ。アタック・タイムで音量が最大になってから，サスティン・レベルに減衰する時間をコントロールする。サスティン・レベルが10だと効果はない。

■テクノ・ポップ
日本で作られた英語。英米ではエレクトロニック・ロックなどとよばれているが，シンセサイザーやコンピューター，リズム・マシーンなどを駆使し，無機的でジャストなノリを持った音楽。代表はクラフトワーク，YMOなど。

■デリート機能
不必要なデータを削除する機能。

■テンキー
電卓でおなじみの0～9までのボタン群。

■トラック
録音テープの録音できる部分。

■トリガー信号
エンベロープ・ジェネレーターなどを働かせる信号。鍵盤を押したときに得られるタイミング信号。他に，シーケンサーのトリガー・アウトやLFOのパルス波（⊓⊔）もトリガー信号として使える。ゲート信号ともよばれ，メーカーによって方式が違うので，機材を拡張するときは注意しよう。

■ノイズ・ゲート
ノイズをカットするエフェクター。

■パン
ステレオミキサーで音の定位を決めるコントローラー。

■パンポット
PAやオーディオ用のミキサーで，音の定位を設定するつまみ。もちろん，ステレオ・タイプのものにしかついていない。

■BBD
音を遅らせる電子部品。

■ピッチ・ベンド
VCOに電圧を与えて音程を変化させるコントローラー。ホイール型やバネがついたレバー型，ジョイ・スティックなどの種類がある。

■PWM波
パルス幅がLFOやエンベロープによって変化する波形。コーラス効果が出る。

■ピンポン録音
テープレコーダーを使って音を，ピンポンのボールのようにやり取りして重ねていくテクニック。

■VCA
電圧によって音量が変化するアンプ。音を出したり消したりする他，いろいろなコントロール電圧のオン／オフも行なう。

■VCF
電圧によって音色をコントロールできるフィルター。シンセサイザーの音色のコントロールを行なう。

■VCO
電圧によって音程が変化する発振器。シンセサイザーの音源。

■VC, CV
VCはボルテージ・コントロールド，つまり電圧制御のこと。CVはコントロール・ボルテージ，制御用の電圧のこと。鍵盤やシーケンサーなどからの，音階用のコントロール電圧やトリガー信号，ENVからの信号などなど，種類はたくさんある。オーディオ信号と混同しないように。

■フィルター
倍音をカットしたり強張したりする音色のコントローラー。VCFもそのひとつ。

■フェーザー
音に移動感や回転感を与えるエフェクター。ギターによく使われているが，シンセサイザーにも効果はある。

■フランジャー
フェザーによく似ているエフェクター。こちらの方が，鋭い無機的なサウンドが得られる。シンセサイザーにはたいへん有効なエフェクトだ。

■ベース・シーケンサー
TB-303(ローランド)のようなベース専用のシーケンサー。

■ベンダー
ピッチ・ベンドなどを行なうコントローラー。ローランドのジュピター８やシステム700，100Mなどに見られる，強制的にバネで０点に戻るレバー式のコントローラー。

■ボコーダー
人間の声を，ロボット・ボイスや大編成のコーラスに変えてしまう，シンセサイザーの親せきのような楽器。

■ポリフォニック
シンセサイザーでは，和音演奏ができるシンセサイザーをポリフォニック・シンセサイザーとよぶ。逆に単音演奏だけのシンセサイザーはモノフォニック・シンセサイザーとよんでいる。

■ポルタメント
音程がなめらかに変化する効果。バイオリンや声などの効果を鍵盤演奏で出すことができる。

■マイクミキシング端子
ラジカセなどで，カラオケ用にテープに重ねて声を入力できる端子。

■マイクロ・コンポーザー

自動演奏装置。高度なプログラミングが可能。MC-4，202がある。

■マルチ・トラック・レコーダー（MTR）

多重録音用のテープレコーダーのこと。

■ミキサー

音を混ぜるミキサー。ステージでたくさんのシンセサイザーを使うときや，多重録音には絶対欠かせない。音のバランスをとったり，音質を決めたり，音の定位を設定したり，エフェクトを加えたりのコントロールを行なう。

■ミックスダウン

MTR，ミキサーを使って作品を仕上げるプロセス。

■モジュール

シンセサイザーのVCO，VCF，VCAなど１つ１つのユニットをモジュールとよぶ。システム・シンセサイザーは，１つ１つがバラバラになっているが，コンパクトなモノフォニック・タイプやプリセット・タイプも中をあけてみれば，それぞれ独立して内部で接続されている。

■モジュレーション

変調のこと。音程が変調されれば，ビブラート，ピッチ・ベンドなど，音色ならワウワウなどの名称でよばれる。シンセサイザーは電圧制御なので，変調は直流電圧（ENVなどの出力）や低周波の交流電圧（LFOなど）によって行なわれる。音作りや演奏にはたいへん重要だ。

■モノフォニック

ポリフォニックに対比する言葉。単音演奏のみのシンセサイザーをさす。モノフォニック・シンセサイザーは，シンセサイザーの基本であり，これが多数装備されてポリフォニック・シンセサイザーになる。

■リズム・コンポーザー

TR-606，909に代表されるプログラマブルリズムマシーンの製品名。

■リバーブ

残響を作り出す装置。より自然なサウンドが得られる。

■リリース・タイム（R）

エンベロープ・ジェネレーターのコントロールの１つ。鍵盤から指を離して，音が消えるまでの時間が調整できる。余韻のコントロールだ。

■レゾナンス

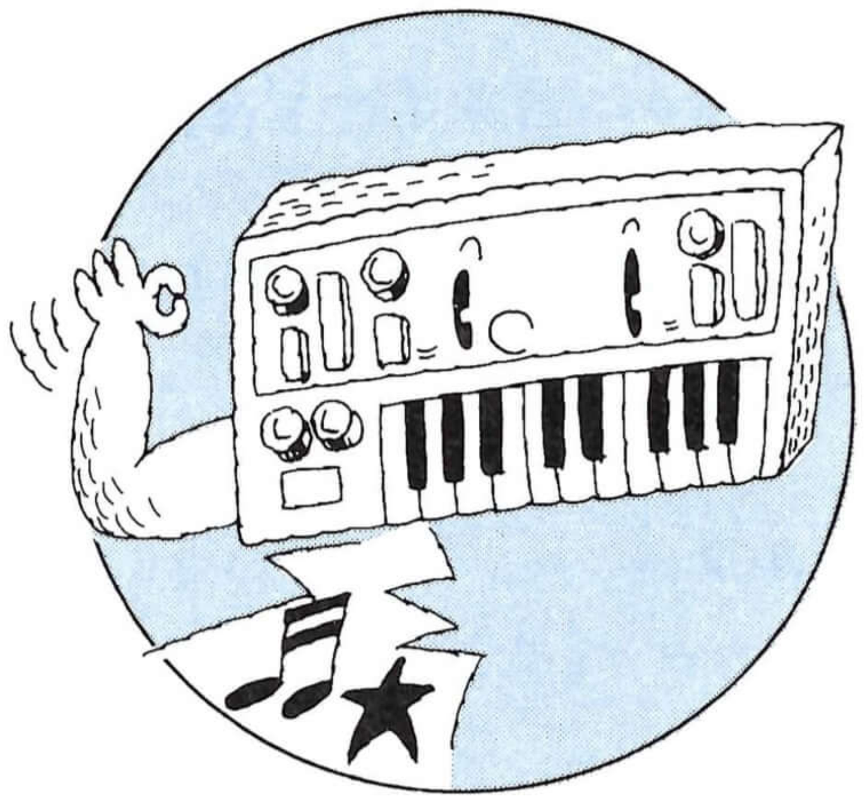
VCFに装備されているつまみ。レゾナンスは共振するという意味で，カット・オフ・フリケンシー付近の音を強調し，音にクセをつける。いっぱいに回わすと自己発振を起こし，音源として使えるタイプが多い。

■ロー・フリケンシー・オッシレーター（LFO）

極端に低い周波数の波を発生する。音源としては使用せず，主に変調（ビブラート，ワウワウ，トレモロなど）の信号源として用いる。

■ワウペダル

ギター用のエフェクター。１種のフィルターでペダルを踏むとワウという音になるため，この名がある。



社団法人 6 JASRAC 日本音楽著作権協会

SYNTHESIZER
シンセサイザー講座
PART③ 実践編

昭和59年10月1日初　版発行
昭和60年12月25日第3版発行
著　者／古山俊一
編集人／奥　　烈
発行人／吉森洋二
発行所／日本音楽アカデミー
〒166　東京都杉並区高円寺南1-33-3　TEL 03(318)0111

《写真・資料提供》
ローランド株式会社
フォステクス株式会社

日本音楽著作権協会(出)許諾第8464066—401号

© NIHON ONGAKU ACADEMY 1984 無断転載・複製を禁ず

SYNTHESIZER

シンセサイザー講座

PART 3 実践編

日本音楽アカデミー